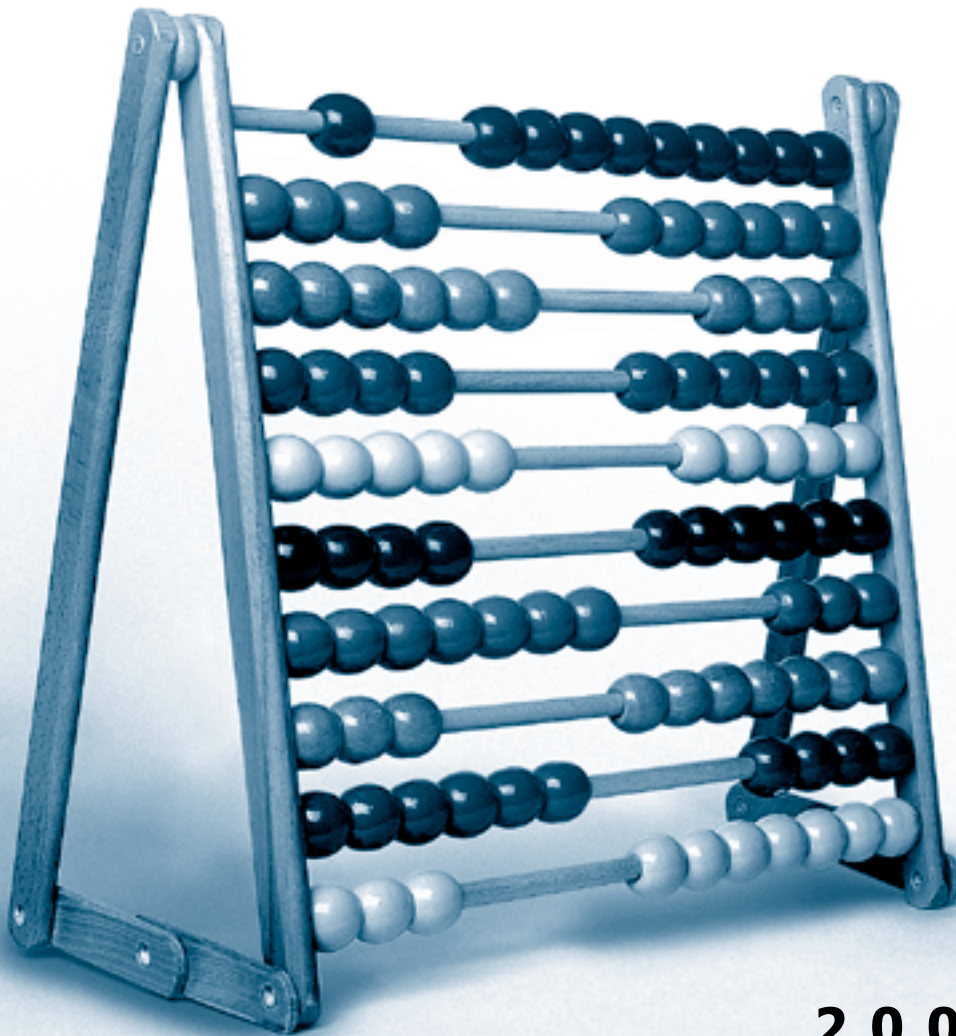


Jaarverantwoording



2002

Jaarverantwoording

De samenstelling van het College van Bestuur in het verslagjaar was als volgt:

Ir. G.J. van Luijk, Voorzitter

Prof.dr.ir. J.T. Fokkema, Rector Magnificus

Drs. P.M.M. Rullmann, Vice-President Education

Het College van Bestuur, Technische Universiteit Delft, mei 2003

2002

Inhoudsopgave

	Voorwoord	5
	Verslag Raad van Toezicht	7
	Strategisch perspectief	9
1	Inleiding	11
1.1	Missie en doelstellingen	11
1.2	Academische hoogtepunten	12
1.3	Structuur van de TU Delft	13
2	Onderwijs	15
2.1	Organisatie van het onderwijs; invoering bachelor-masterstructuur	17
2.2	Kwantitatieve gegevens	21
2.3	Kwaliteit van het onderwijs	23
2.4	Nationale samenwerking	27
2.5	Internationalisering	29
2.6	ICT in het onderwijs	32
3	Onderzoek	33
3.1	Organisatie van het onderzoek	33
3.2	Kwantitatieve gegevens	35
3.3	Kwaliteit van het onderzoek	36
3.4	Samenwerkingsverbanden	38
3.5	Technologiebeleid	40
3.6	Ondersteuning van het onderzoek	44
4	Bedrijfsvoering	47
4.1	Personeel en organisatie	47
4.2	Bestuurlijke en Juridische Zaken	50
4.3	Marketing en Communicatie	51
4.4	Vastgoed	51
4.5	Informatiemanagement	52
5	Financieel verslag 2002	53
5.1	Financieel overzicht	53
5.2	Verkorte jaarrekening	63
	Lijst van afkortingen	72
	Colofon	74

Voorwoord

Ontwikkeling van technisch-wetenschappelijk onderwijs en onderzoek van de hoogste internationale standaard is van essentieel belang voor de toekomst van de Nederlandse kenniseconomie. Vele maatschappelijke en politieke groeperingen spreken hierover en onderschrijven het belang ervan.

De Technische Universiteit Delft heeft een lange, rijke staat van dienst in deze en heeft, zoals uit dit verslag moge blijken, ook in 2002 de haar opgedragen taak goed vervuld. Hiermede heeft de TU Delft wederom een belangrijke bijdrage geleverd aan de ontwikkeling en toepassing van nieuwe, grensverleggende kennis. Deze nieuw ontwikkelde kennis wordt primair uitgedragen door hoogwaardig opgeleide ingenieurs aan ons instituut alsmede door wetenschappelijke publicaties in internationaal vermaarde periodieken.

De vraag kan gesteld worden of dat genoeg is. Deze vraag overstijgt echter de grenzen van de TU Delft. Waar staat Nederland in de kenniscompetitie met andere landen en wat betekent dat voor de universiteiten in ons land?

Statistieken wijzen uit dat Nederland het niet goed doet in de concurrentiestrijd met andere landen. De volgende feiten spreken voor zich:

1. relatief lage investering in R&D als percentage van BNP
2. teruglopende uitgaven voor universitair onderwijs als percentage van BNP
3. toenemende onevenwichtigheid in keuze van studenten voor bèta- versus alfa- en gammavakken; langdurige trend van vermindering van bèta-afstudeerders
4. wegzakken van de concurrentiepositie op het gebied van innovatie

Deze zorgelijke ontwikkelingen hebben ook voor de TU Delft significante gevolgen. Dit is aanleiding geweest in 2002 onze strategische doelstellingen opnieuw te kalibreren. Dit heeft onder andere geleid tot een belangrijke herschikking van aandachtsgebieden waarop de TU Delft zich wenst te concentreren om in het complexe maatschappelijke en economische krachtenveld haar taken uit te voeren dan wel te versterken. Dit geldt zowel voor de onderzoek- alsook voor de onderwijsportefeuille. Het zwaartepunt van onze inspanningen en middelen wordt gelegd op terreinen waarop wij werkelijk internationaal kunnen excelleren; de inverse daarvan is dat gebieden waarop men niet excelleert substantieel moeten verbeteren dan wel afgestoten.

De TU Delft werkt ook aan een herinrichting van haar relaties met het bedrijfsleven in de richting van meer structurele, strategische, langetermijn en minder ad hoc samenwerking; parallel hieraan werken wij ook aan een betere afstemming van de masteropleidingen en het relevante onderzoek in die kennisgebieden waarop de drie Technische Universiteiten in Nederland zich richten.

Voor het behalen van succes van al deze inspanningen is echter ook een regeringsbeleid en een aanpak van de verantwoordelijke ministeries (in het bijzonder de ministeries van OCenW en EZ) noodzakelijk, gebaseerd op een langetermijn, (macro)doelmatige visie die consequent en consistent wordt uitgevoerd. Slechts dan, bij een optimale samenwerking tussen universiteit, private sector en overheid zullen de investeringen in kennisinstututen optimaal renderen.

Verslag van de Raad van Toezicht TU Delft

In het verslagjaar was de samenstelling van de Raad van Toezicht als volgt:

Ir. J.J. Slechte, voorzitter, oud-President Directeur Shell Nederland b.v.
 Mw. ir. M.E. van Lier Lels, COO Schiphol Group
 Ir. J.H.M. Lindenbergh, Lid Raad van Bestuur ING Groep
 Ir. H.C. Scheffer, oud-Voorzitter Raad van Bestuur Imtech n.v.
 L.J. de Waal, Voorzitter FNV

Bestuur en beheer De Raad van Toezicht heeft in 2002 viermaal vergaderd. Driemaal heeft de Raad, voorafgaand aan een vergadering, een faculteit of onderzoeksinstituut bezocht. Het betrof de Faculteit Ontwerp, Constructie en Productie, de Faculteit Technische Natuurwetenschappen en het Interfacultair Reactor Instituut. De Raad heeft deze bezoeken als zeer informatief ervaren. In 2003 zal de Raad deze facultaire bezoeken voortzetten.

De maartvergadering van de Raad stond geheel in het teken van de strategieontwikkeling van de TU Delft. De Raad onderschrijft het uitgangspunt dat de TU Delft zich binnen de bestaande mogelijkheden tot het uiterste inspant om het eigen huis zoveel mogelijk op orde te maken door heroverweging van de onderzoeks- en onderwijsprocessen alsmede het stroomlijnen van de bedrijfsvoering. De Raad heeft in dat verband vastgesteld dat voor het slagen van de strategie een consistent en helder overheidsbeleid een essentiële voorwaarde is. De Raad zal dan ook de totstandkoming van een dergelijk beleid waar mogelijk bevorderen.

Leden van de Raad hebben zoals gebruikelijk tweemaal een overleg tussen het College van Bestuur en de Ondernemingsraad bijgewoond, waarin de "algemene gang van zaken in de onderneming" wordt besproken. Deze overlegvergaderingen hebben in mei en december plaatsgevonden. De Raad heeft bij die gelegenheden met genoegen geconstateerd dat, ondanks de ingrijpende aanpassingen van de organisatie die het overleg in 2002 hebben gedomineerd, het overlegklimaat bij de TU Delft als goed kan worden gekwalificeerd.

Personeelsaangelegenheden De Raad heeft per 1 mei de heer drs. P.M.M. Rullmann benoemd tot lid van het College van Bestuur in de functie van Vice-President Education. In die functie heeft de heer Rullmann een eerste verantwoordelijkheid voor de onderwijsprocessen aan de TU Delft.

Remuneratie- en benoemingscommissie De commissie is in 2002 diverse malen bijeen geweest in verband met de voorbereiding van de benoeming van de heer Rullmann, het voeren van evaluatiegesprekken met de leden van het College van Bestuur alsmede het formuleren van beloningsvoorstellen naar aanleiding van de evaluatiegesprekken.

Onderwijs en Onderzoek De Raad heeft in zijn meivergadering zijn steun uitgesproken voor het voorstel tot herziening van het onderzoeks- en onderwijsportfolio van de TU Delft. De stagenerende studenteninstroom is een ander majeur onderwerp dat in het verslagjaar aan de orde is gekomen. De Raad is in deze van mening dat aan de terugdringing van dit probleem hoge prioriteit gegeven dient te worden. Daarnaast is de intensivering van de samenwerking met de zusteruniversiteiten in Eindhoven en Twente besproken. Ten aanzien van dit laatste punt is de Raad van oordeel dat die samenwerking ertoe kan bijdragen dat de beschikbare en schaarse publieke middelen op een meer efficiënte wijze kunnen worden ingezet.

Vastgoed De Raad heeft in zijn meivergadering zijn instemming betuigd met het voorstel voor de Businesscampus in het TU Zuid gebied dat als doelstelling heeft het aantrekken van high-tech bedrijven. Tevens heeft de Raad aanbevolen de eventuele milieurisico's goed in kaart te brengen.

Ten aanzien van het renovatieproject van de Faculteit Ontwerp, Constructie en Productie heeft een externe audit plaatsgevonden met als oogmerk lessen te trekken voor toekomstige projecten met name waar het aspecten van kostenbeheersing betreft.

Financiën In het verslagjaar heeft de Raad zijn goedkeuring gehecht aan de Begroting 2002 alsmede aan het jaarverslag, incl. de jaarrekening over het jaar 2001. De jaarrekening was voorzien van een goedkeurende verklaring van de externe accountant.

De Raad heeft daarbij geconstateerd dat het proces van financiële verantwoording opnieuw aan kwaliteit heeft gewonnen. Deze lijn werd bevestigd tijdens de bespreking van de resultaten 1^e halfjaar 2002, die voor het eerst plaatsvond.

De Raad is bezorgd over de steeds zwakkere financiële positie van de universiteit gezien de alsmaar teruglopende inkomsten als gevolg van onder meer enerzijds de dalende studenteninstroom en anderzijds significante kostenstijgingen, die met name het gevolg zijn van wachtgeldkosten in verband met herstructurering alsook de kosten verband houdende met het onroerend goed.

De Raad heeft kennis genomen van de eerste aanzet voor een nieuw financieel allocatiemodel voor de interne verdeling van de 1^e geldstroom binnen de TU Delft.

Auditcommissie Het Auditcommissie is ter voorbereiding van de besluitvorming van de Raad op financieel gebied tweemaal bijeen geweest, in mei en november.

Strategisch perspectief

De TU Delft constateerde in 2002 een structurele daling van haar inkomsten, een dalende instroom van studenten en een verwachte negatieve beeldvorming over de kwaliteit van een aantal opleidingen. Daarnaast werd de TU Delft in 2002 in steeds sterkere mate geconfronteerd met een aantal 'dwingende' trends in de omgeving: een sterk toenemende concurrentie om wetenschappelijk talent en studenten te werven, een verder terugtrekkende overheid, de voorbereiding van een nieuw landelijk bekostigingsmodel, de liberalisering van de kennismarkt, een eroderend maatschappelijk en politiek imago van technische wetenschappen en een toename van mobiliteit van studenten en onderzoekers.

Tegelijkertijd stelde de TU Delft vast dat de eerder ingeslagen koers uit de nota *Engineering the Future* (2001) onvoldoende draagvlak had bij interne en externe stakeholders. Daardoor werd een heroriëntatie op de universitaire strategie noodzakelijk.

Het accent dat de nota *Engineering the Future* legde op fundamenteel onderzoek heeft de indruk doen ontstaan dat dit ten koste zou gaan van een kerntaak van de universiteit: het verzorgen van die hoogwaardige bachelor- en masteropleidingen op het gebied van de technische wetenschappen waar de markt om vraagt. Bovendien bood de nota een te eenzijdig perspectief om op deze interne en externe ontwikkelingen te kunnen reageren en anticiperen.

In een intensief proces met de belangrijkste stakeholders van de universiteit is in het vierde kwartaal van 2002 de nota *Strategisch Perspectief 2003-2005* tot stand gekomen. Deze is op 20 december 2002 ter goedkeuring aan de Raad van Toezicht voorgelegd. De besluitvorming hierover wordt in het eerste kwartaal 2003 formeel afgerond en biedt het kader voor het *Instellingsplan 2004-2007*, dat in 2003 wordt geformuleerd.

In het Strategisch Perspectief 2003-2005 zijn de missie en strategische doelstellingen van de TU Delft opnieuw geformuleerd. Daarnaast omvat het Strategisch Perspectief 2003-2005 een strategische agenda in de vorm van een meerjarenprogramma met vijf hoofdthema's:

- Verdere professionalisering van de kernprocessen en bedrijfsvoering, met als doel het niveau, de kwaliteit, de efficiëntie en de effectiviteit daarvan te verbeteren.
- Ontwikkeling van de commerciële benutting van het potentieel op het gebied van onderwijs, onderzoek en fysieke infrastructuur, gericht op het bijdragen aan de continuïteit van de TU Delft.
- Intensivering van samenwerkingsverbanden met kennisinstellingen in Nederland, gericht op het efficiënter gebruik van middelen en het verhogen van de kwaliteit op een select aantal gebieden van onderwijs en onderzoek.
- De ontwikkeling en toepassing van een transparante communicatiestrategie en het effectief opereren in landelijke en Europese netwerken, teneinde de positie van de TU Delft voor de Nederlandse economie te versterken.
- Internationale netwerkvorming en ontwikkeling van allianties met strategische partneruniversiteiten, gericht op het versterken van de positie van de TU Delft in het internationale speelveld.

Deze vijf hoofdthema's worden uitgesplitst naar de domeinen onderwijs, onderzoek en bedrijfsvoering. Deze indeling wordt ook in deze jaarverantwoording aangehouden.

1 Inleiding

1.1 Missie en doelstellingen

In 2002 constateerde het College van Bestuur dat de vigerende strategie, zoals vastgelegd in de eerdere nota *Engineering the Future*, niet voldeed om tegemoet te komen aan de eisen die de omgeving en de universiteit zelf stellen. Aanjager van deze eisen was een combinatie van factoren, zoals dalende inkomsten en studentenaantallen en scherpere concurrentie op de markt van onderwijs en onderzoek. Daarnaast moest het College van Bestuur vaststellen dat genoemde nota onvoldoende draagvlak had, zowel bij interne als externe stakeholders.

In de nota *Strategisch Perspectief 2003-2005* is daarom een nieuwe missie geformuleerd. Hierin komt de evenwaardigheid van onderwijs en onderzoek tot uitdrukking, wordt de internationale gerichtheid van de Delftse opleidingen aangegeven en wordt een realistisch ambitieniveau op het gebied van het technisch-wetenschappelijk onderzoek en ontwerpen geschetst.

- Missie** De Technische Universiteit Delft is een internationaal vooraanstaand instituut
- dat breed inzetbare bachelors en masters of science met een concurrerende positie op de internationale arbeidsmarkt opleidt;
 - waarvan technisch-wetenschappelijke onderzoeksresultaten en ontwerpen internationale erkenning krijgen als vernieuwend en grensverleggend;
 - waar kennisoverdracht en technisch-wetenschappelijk onderzoek complementair zijn.

- Doelstellingen** Om deze missie te realiseren – vooral met het oog op de steeds sterker wordende internationale concurrentie om wetenschappelijk talent, talentvolle studenten en financiële middelen – formuleert het *Strategisch Perspectief 2003-2005* een aantal strategische doelstellingen. Het kernpunt hierbij is dat de TU Delft ten aanzien van deze doelstellingen internationaal door de relevante stakeholders als excellent wil worden erkend.
- De onderwijs-, onderzoeks- en ontwerpresultaten van het wetenschappelijke corps behoren van een excellent niveau te zijn en te blijven, waarbij de universiteit behoort tot de uitmuntende universiteiten van de wereld op een select aantal domeinen van technisch-wetenschappelijk onderzoek en ontwerpen.
 - Het prestatieniveau van de ondersteunende staf in directe of indirecte relatie tot de kernprocessen van de universiteit, onderwijs en onderzoek, behoort van een excellent niveau te zijn en te blijven.
 - De universiteit moet meer studenten uit het nationale en internationale bèta- en techniek-potentieel trekken.
 - Alle opleidingen moeten aansluiten op veranderende maatschappelijke kennisbehoeften en op brede inzetbaarheid in de toekomstige beroepspraktijken van haar afgestudeerden.
 - De fysieke infrastructuur van onderwijs- en onderzoeksprocessen dient goed ingericht te zijn.
 - De commerciële potentie van haar kernactiviteiten en faciliteiten behoort meer systematisch benut te worden.
 - Optimale ontplooiingsmogelijkheden voor al haar medewerker(st)ers dienen te worden bevorderd.

De activiteiten waarover deze jaarverantwoording verslag doet, worden in de komende periode getoetst in het licht van dit perspectief. Dit impliceert dat de uitvoering en de resultaten van (een deel van) het 'staande' beleid kritisch worden belicht. Net als in het Jaarverslag 2001 betekent dit dat – nog meer dan het voorafgaande jaar – een beeld ontstaat van een universiteit in transitie.

1.2 Academische hoogtepunten

In het kader van deze verantwoording wordt niet ingegaan op de resultaten van onderwijs en onderzoek aan de TU Delft in 2002. De hoofdstukken twee en drie bieden wel een algemeen kwantitatief en kwalitatief beeld van deze processen. Derhalve op deze plek een schets van enkele TU-brede evenementen.

Dies Natalis, 160 jaar TU Delft Op 11 januari 2002 is met de viering van de Dies Natalis het 32^{ste} lustrumjaar van de TU Delft geopend. Tijdens de viering zijn eredoctoraten verleend aan dr. D.M. Eigler, IBM fellow en onderzoeker bij het IBM Almaden Research Center, voor zijn werk op het gebied van de nanotechnologie, en aan Prof.dr. R. de Neufville, hoogleraar aan het Massachusetts Institute of Technology, voor zijn werk op het raakvlak van technologie, systeem-analyse en beleid. De diesrede is uitgesproken door prof.dr. K. Osterwalder, Rector ETH-Zürich, met als thema de internationale dimensies van een academische opleiding.

Het 160-jarig bestaan van de TU Delft is onder andere gevierd met een feestweek in de maand mei voor medewerkers, studenten, alumni en gepensioneerden. Gedurende deze feestweek waren er sportwedstrijden met onder meer studenten van de IDEA League universiteiten, een wetenschapsquiz, een cabaretavond en ter afsluiting een groot popconcert op de sportvelden van de campus. Vanaf mei tot en met eind augustus heeft het Techniek Museum aandacht besteed aan het lustrum door middel van de tentoonstelling 'Geleerd en Kundig'. Ter gelegenheid van het feestjaar is het boek 'Delfts Goud. Leven en werk van 18 markante hoogleraren' gepubliceerd. De portretten vormen een hommage aan de 'founding fathers' van de huidige TU Delft.

Opening Academisch Jaar Het Academisch Jaar werd in september 2002 traditioneel geopend door de voorzitter van het College van Bestuur, ir. G.J. van Luijk. Als gastsprekers waren uitgenodigd: mw.dr.s. A.D.S.M. Nijs, MBA, Staatssecretaris van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, die in haar rede inging op enkele centrale thema's van haar beleid; Sir Richard Sykes, rector van het Imperial College London, die het belang en de effecten van internationalisering van het hoger onderwijs aan de orde stelde; en mw.ir. Mariela Serrano, die verhaalde over haar ervaringen met studeren in het buitenland. Serrano, afkomstig uit Ecuador, volgde de voorbije twee jaar het internationale masterprogramma bij de faculteit Technische Natuurwetenschappen.

Technologiedag In november 2002 is de zevende Technologiedag georganiseerd met als thema Aarde. De Stevinlezing werd verzorgd door Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Christoph Reigber, van het GeoForschungsZentrum Potsdam met als onderwerp de waarneming van aardse zwaartekrachtvelden met behulp van satellieten. Tijdens de Technologiedag hebben diverse internationale bedrijven zich op een bedrijvenbeurs gepresenteerd. Daarnaast is door de Stichting Delft Kennisstad in samenwerking met de Provincie Zuid Holland het Kennisfestival georganiseerd, waarbij verschillende kennis- en marktclusters uit Delft en het zuidelijk deel van Zuid Holland zich hebben gepresenteerd.

Gastschrijver H.J.A. Hofland In de maanden februari en maart 2002 was columnist en journalist H.J.A. Hofland als tweede gastschrijver aan de TU Delft verbonden. Het thema van het gastschrijverschap betrof *Kunst en Techniek*. Het gastschrijverschap werd besloten met de openbare Vermeerlezing, getiteld 'Het voorgekookt bestaan'.

Promoties, intree- en afscheidsredes De TU Delft kende in 2002 178 promoties, 15 intree- en 12 afscheidsredes van de aan de instelling benoemde hoogleraren.

1.3 Structuur van de TU Delft

Het College van Bestuur is het hoogste bestuursorgaan van de TU Delft en is belast met het bestuur en beheer van de universiteit in haar geheel. Het College van Bestuur bestaat uit drie leden:

- ir. G.J. van Luijk, voorzitter
- prof.dr.ir. J.T. Fokkema, rector magnificus
- drs. P.M.M. Rullmann, vice-president for education

De TU Delft heeft zeven faculteiten:

- | | |
|----------------------------------------|------------------------------------|
| • Bouwkunde | decaan: prof.ir. H. Beunderman |
| • Civiele Techniek en Geowetenschappen | decaan: prof.ir. L. de Quelerij |
| • Informatietechnologie en Systemen | decaan: prof.dr.ir. J. van Katwijk |
| • Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek | decaan: prof.dr.ir. Th. De Jong |
| • Ontwerp, Constructie en Productie | decaan: prof.ir. W.L. Dalmijn |
| • Techniek, Bestuur en Management | decaan: prof.dr. H.G. Sol |
| • Technische Natuurwetenschappen | decaan: prof.ir. K.Ch.A.M. Luyben |

Naast deze faculteiten heeft de TU Delft twee instituten die in de zin van de wet onderzoek verzorgen.

Dit zijn het:

- Interfacultair Reactor Instituut
- Onderzoeksinstituut OTB

De Groepsraad bestaat uit de leden van het College van Bestuur en de decaanen van de zeven faculteiten.

In de Groepsraad voert het College van Bestuur overleg met de decaanen over zaken van algemeen belang die de universiteit in haar geheel betreffen, mede in relatie tot de specifieke belangen van de faculteiten en gericht op het bevorderen van de eenheid en de ontwikkeling van de universiteit als instelling van wetenschappelijk onderwijs en onderzoek.

Het College van Bestuur legt verantwoording af aan de door de minister benoemde Raad van Toezicht.

De Raad van Toezicht heeft een aantal in de wet genoemde specifieke taken, waaronder de goedkeuring van het bestuurs- en beheersreglement, het instellingsplan, de keuze van het medezeggenschapsstelsel, begroting en jaarverslag. Voor de samenstelling van de Raad van Toezicht in 2002 wordt verwezen naar pagina 7, 'Verslag Raad van Toezicht'.

2 Onderwijs

Eén ontwikkeling domineerde het onderwijs aan de TU Delft in 2002, namelijk de invoering van het bachelor-mastermodel met ingang van het nieuwe academische jaar. Dit betekende niet alleen een herinrichting van de opleidingen, maar ook de introductie van een aantal nieuwe (master)opleidingen. De opleiding geodesie moest wegens structureel lage studentenaantallen worden opgeheven.

Hoewel het totaal aantal ingeschreven studenten stabiel is, is de afnemende instroom een punt van zorg. Dat geldt ook voor de rendementen, die een dalende tendens vertonen. Daar staat tegenover dat de instroom van buitenlandse studenten een sterke groei doormaakt – een teken dat de internationale onderwijsreputatie van de universiteit sterk is.

Opleidingen van de TU Delft 2002-2003

Bachelor-opleidingen
Bouwkunde
Civiele Techniek
Elektrotechniek
Geodesie
Industrieel Ontwerpen
Life Science & Technology
Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek
Maritieme Techniek
Scheikundige Technologie en Bioprocestechnologie
Technische Aardwetenschappen
Technische Bestuurskunde (voltijd en deeltijd)
Technische Informatica
Technische Natuurkunde
Technische Wiskunde
Werktuigbouwkunde

Minor-programma's:

Binnen het BSc-programma Technische Natuurkunde bestaat de mogelijkheid om een minor Technische Materiaalwetenschappen te volgen die de aansluiting verzorgt met het masterprogramma Technische Materiaalwetenschappen.

Binnen het BSc-programma Technische Informatica bestaat de mogelijkheid tot het volgen van de minor Media & Kennistechnologie.

Bij de faculteit Technische Natuurwetenschappen is het reeds mogelijk de bacheloropleiding Sustainable Molecular Science & Technology te volgen; hiervoor is een formele erkenningsaanvraag ingediend op basis van een positief advies van de Adviescommissie Opleidingen. Gegadigden dienen zich in te schrijven voor de bacheloropleiding Scheikundige Technologie en Bioprocestechnologie.

Master-opleidingen

Architecture, met de varianten:

- Architecture
- Urbanism
- Renewal & Redesign of City Areas
- Building Technology
- Real Estate & Housing

Civil Engineering, met de varianten:

- Building Engineering
- Hydraulic and Geotechnical Engineering
- Offshore Technology
- Structural Engineering
- Transportation and Planning
- Water Management

Life Science & Technology

Electrical Engineering, met de varianten:

- Microelectronics
- Telecommunications
- Electrical Power Engineering
- Computer Engineering
- Media & Knowledge Engineering

Geodetic Engineering, met de varianten:

- Earth Observation (vanaf september 2003)
- Geomatic Engineering
- Geo-Information Engineering and Land Management

Industrial Design Engineering, met de varianten:

- Product Design
- Innovation Management
- Industrial Design Engineering

Aerospace Engineering, met de varianten:

- Aerodynamics
- Flight Mechanics, Conceptual Design and Operations
- Simulation and Control
- Aerospace Structures and Computational Mechanics
- Production Technology
- Aerospace Materials
- Astrodynamics and Satellite Systems
- Engineering Mechanics

Marine Technology, met de varianten:

- Science
- Design, Production and Operation

Chemical Engineering & Biochemical Engineering, met de varianten:

- Chemical Engineering
- Biochemical Engineering

Applied Earth Sciences, met de varianten:

- Engineering Geology
- Resource Engineering
- Reservoir Geology
- Petroleum Engineering
- Applied Geophysics

Management of Technology

Technical Informatics, met de varianten (deeltijd en voltijd):
- Software Technology
- Media & Knowledge Engineering
- Computer Engineering
Materials Science & Engineering
Applied Physics
Applied Mathematics, met de varianten:
- Probability, Risk and Statistics
- Computational Science & Engineering
Mechanical Engineering, met de varianten:
- Transportation Engineering
- Process and Energy Technology
- Control Engineering and Mechatronics
- Production Technology and Organisation
- Solid and Fluid Mechanics
- Biomedical Engineering

2.1 Organisatie van het onderwijs; invoering bachelor-masterstructuur

Met ingang van het academisch jaar 2002-2003 biedt de TU Delft bachelor- en masteropleidingen aan.

De overgang naar de bachelor-masterstructuur betekende onderwijsinhoudelijk in eerste instantie weinig grote verschuivingen, aangezien het onderwijs van de TU Delft de laatste jaren zodanig is aangepast dat de implementatie van de bachelor-masterstructuur in het verlengde lag van het gevoerde beleid. Voor de komende jaren worden inhoudelijke wijzigingen overigens wel voorzien, aangezien de nieuwe structuur een eigen dynamiek introduceert: de Bachelor wordt 'verbreed', de Master meer toegespitst. De belangrijkste inhoudelijke veranderingen in het onderwijs van de opleidingen van de TU Delft zijn:

- Engels is ingevoerd als officiële instructietaal in de masteropleidingen om uitdrukking te geven aan het internationale karakter van de masteropleidingen van de TU Delft en als gevolg van de integratie van de Engelstalige MSc-opleidingen voor buitenlandse studenten. Ter ondersteuning van dit besluit worden voor docenten en studenten op verschillende niveaus cursussen in de Engelse taal aangeboden, is de 'Gedragscode Buitenlandse Talen' aangepast en is in de zomer een symposium 'Invoering Engels als instructietaal' gehouden.
- Alle bacheloropleidingen worden afgesloten met een toets. Deze toets weerspiegelt het integrerende kenmerk van een ingenieursopleiding en heeft elementen van ontwerpen én onderzoek in zich.
- In het laatste semester van de meeste bacheloropleidingen bestaat reeds de mogelijkheid 'voor te sorteren' voor een bepaalde masteropleiding. Bij de andere bacheloropleidingen wordt dat nog ontwikkeld. De masteropleidingen krijgen 'entrepakketten' voor studenten die niet een direct voorbereidende bacheloropleiding hebben gevolgd. Op deze manier worden de keuzemogelijkheden voor de studenten vergroot. Bovendien bevordert dit de doorstroom van de bachelor- naar de masterfase.

In de onderwijsstructuur is van meet af aan wél sprake van majeure verschuivingen. Nadat in 2001 richtinggevend nota's waren verschenen en een projectgroep voor de monitoring van het herstructureringsproces was ingesteld, lag in 2002 de nadruk op het daadwerkelijk overgaan op de nieuwe onderwijsstructuur.

In de zomer van 2002 is veel aandacht besteed aan de voorlichting voor de zittende studenten over de achtergronden, doelstellingen en implicaties van de invoering van de bachelor- en masterstructuur.

Per 1 september 2002 zijn alle studenten overgeheveld naar een bachelor- of masteropleiding. Daarvoor is door de faculteiten veel aandacht gegeven aan het opstellen van deugdelijke overgangsregels, die in alle Onderwijs- en Examenregelingen (OER) voor 2002-2003 zijn opgenomen. Hierin staan tevens generieke eindtermen voor alle bachelor- en masteropleidingen van de TU Delft.

Afstemming tussen opleidingen binnen de TU Delft én met verwante opleidingen buiten de TU Delft, was een belangrijk punt in 2002. Doel van het overleg, dat gedeeltelijk in het kader van de sectorinnovaties Techniek en Natuurwetenschappen plaats vond, was de wederzijdse erkenning van elkaars bachelorstudenten en afstemming van het aanbod aan masteropleidingen en/of mastervarianten.

Voor de studenten van de TU Delft is een zogenaamde doorstroommatrix gemaakt die globaal aangeeft welke bacheloropleiding tot welke masteropleiding van de TU Delft toegang geeft. Momenteel wordt in samenwerking met studenten deze matrix uitgebreid met informatie over de vakken die een student moet volgen om een doorstroom te realiseren. In het verlengde hiervan is dan ook veel zorg besteed aan de ontwikkeling van toelatingsprocedures en selectiecriteria voor studenten die onder de zogeheten 'zij-instroom' vallen. Voor de buitenlandse studenten is gebruik gemaakt van de ervaringen die de afgelopen jaren zijn opgedaan met de Engelstalige MSc-programma's. Voor de HTO-studenten zijn selectiecriteria en schakelprogramma's ontwikkeld.

Nieuwe opleidingen In het kader van de invoering van de bachelor-masterstructuur diende de TU Delft uiterlijk augustus 2002 aan te geven op welke wijze zij haar opleidingsaanbod wenste te registreren in het CROHO. Het College van Bestuur heeft besloten een aantal bestaande afstudeerrichtingen te verzelfstandigen. Hiermee wil de TU Delft enerzijds de specialisaties en ontwikkeling van nieuwe vakgebieden via het opleidingsaanbod helder profileren; anderzijds wordt aldus aangesloten bij de speerpunten en de ontwikkelingen in het onderzoek van de TU Delft. Per augustus 2002 zijn daarom in reactie op de uitnodiging van het Ministerie van OCenW de volgende Masteropleidingen met beoogde startdatum in 2003 of in 2004 aangemeld:

Nieuwe Masteropleidingen

- Transport, Infrastructure & Logistics
- Nanoscience
- Systems & Control
- Engineering, Industrial Organisation and Management
- Offshore Engineering
- Media & Knowledge Engineering (i.p.v. variant)
- Computer Engineering (i.p.v. variant)
- Chemical Engineering (i.p.v. variant)
- Biochemical Engineering (i.p.v. variant)
- Biomedical Engineering (i.p.v. variant)
- Systems Engineering, Policy Analysis and Management (voltijd en deeltijd)
- Integrated Product Design
- Strategic Product Design
- Design of Interaction

De drie laatst genoemde Masteropleidingen zijn verzelfstandigde varianten van de huidige Masteropleiding Design Engineering.

Voorts is per september 2002 de nieuwe bacheloropleiding *Sustainable Molecular Science and Technology* (SMST) op experimentele basis van start gegaan. Inmiddels heeft de opleiding een positief advies ontvangen van de Adviescommissie Onderwijsaanbod en is de opleiding aangemeld voor het CROHO met de beoogde formele startdatum september 2004. De opleiding stelt zich ten doel studenten een aantrekkelijke en in Nederland nog niet voorhanden zijnde combinatie van

fundamentele (bio)chemische en fysische concepten en de daarbij behorende technologieën te bieden. Daarmee draagt de opleiding bij aan vernieuwing in de chemiesector.

De keuze om deze opleiding in samenwerking met de Universiteit Leiden aan te bieden past in de bestaande strategische samenwerking tussen Leiden en Delft die ook al heeft geresulteerd in het instellen van de opleiding Life Science and Technology. Tevens kan de start van deze opleiding gezien worden als een concrete invulling van het in september 2002 vastgestelde bachelor-masterconvenant Natuurwetenschappen, waarin is vastgelegd dat universiteiten in regionaal verband zorg dragen voor optimale afstemming en samenwerking in de bèta- en technieksector. Het besluit om per 2003 gezamenlijk de bacheloropleiding wiskunde te verzorgen past hier ook in.

Bachelor-diploma Life Science & Technology Op 5 november 2002 zijn aan de TU Delft de eerste Nederlandse universitaire bachelor-diploma's uitgereikt. Bovendien zijn het de eerste diploma's van deze opleiding die de universiteiten van Delft en Leiden gezamenlijk verzorgen. De bachelor-diploma's zijn zo snel na de officiële invoering van de bachelor-masterstructuur (september 2002) uitgereikt, omdat de opleiding Life Science & Technology (gestart in 1999), vooruitlopend op de formele start, de bachelor-masterstructuur feitelijk al in 2000 had ingevoerd.

Honours tracks De TU Delft wil haar excellente studenten de mogelijkheid bieden om zich binnen de reguliere masteropleiding verder te ontwikkelen door hen aanvullende studieonderdelen aan te bieden. De honours tracks zullen in de eerste plaats aansluiten bij de zwaartepunten in het onderzoek van de TU Delft. Excellente studenten die zich willen verbreden door het volgen van een maatschappelijk gericht aanvullend programma, kunnen zich ook aanmelden voor een honours track. In essentie is elke honours track een samenhangend geheel van studieonderdelen dat door de individuele student in samenspraak met zijn begeleider is samengesteld.

In het kader van de tweede tranche stimuleringsmiddelen van de overheid voor de invoering van de bachelor-masterstructuur heeft de TU Delft een project voor de invoering van honours tracks in de masteropleidingen van de TU Delft ingediend. Dit project is gehonoreerd door het Ministerie van OCenW.

Het project omvat drie elementen:

- Het opzetten van een viertal pilot honours tracks voor excellente studenten in 2003. De opleidingen Bouwkunde, Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek, Scheikundige Technologie en Werktuigbouwkunde starten met een dergelijke pilot.
- Het ontwikkelen van een verdiepend interdisciplinair vak, bij voorkeur door de Faculteit TBM, dat speciaal bedoeld is voor de studenten van de honours tracks. Het vak biedt hun tevens de mogelijkheid kennis te nemen van elkaars discipline.
- Het starten van honours tracks bij alle masteropleidingen van de TU Delft in 2004 en 2005.

Onderwijsportfolio Tegen de achtergrond van de afnemende studentenaantallen en externe ontwikkelingen, zoals de invoering van het bachelor-masterstelsel en de veranderende vraag van de arbeidsmarkt, heeft een Commissie Onderwijsportfolio in september 2002 de opdracht gekregen te adviseren over de kwaliteit en het assortiment van het opleidingsaanbod van de TU Delft op middellange termijn. Uitgangspunt daarbij is de vraag op welke wijze de TU Delft ook in de komende jaren een kwalitatief hoogstaand, aantrekkelijk en concurrerend onderwijsaanbod kan blijven ontwikkelen dat voldoende studenten uit het (inter)nationale bèta-potentieel weet te werven.

In haar tussenrapportage belicht de Commissie een aantal wezenlijke problemen waarmee het onderwijs van de TU Delft geconfronteerd wordt: matig tot slechte score van het onderwijs in landelijke vergelijkingen, afnemende instroom, lange studieduur en grote uitval en de verslechterende financiële positie van de universiteit.

Tegelijkertijd worden ook belangrijke kansen gezien om de kwaliteit en de marktpositie van het onderwijs van de TU Delft te verbeteren. De invoering van het bachelor-masterstelsel leidt tot een grotere dynamiek in het opleidingsaanbod en biedt kansen voor joint-masters met sterke buitenlandse partners. Ook de samenwerking met Leiden en de andere technische universiteiten biedt perspectieven om te komen tot een aantrekkelijk en doelmatig aanbod van bachelor- en masteropleidingen in bèta en techniek. Ook de vraag naar ingenieurs op de arbeidsmarkt is nog steeds zeer groot, evenals de reputatie van de TU Delft bij de werkgevers.

In de visie van de commissie op toekomstig onderwijs staan kwaliteit en maatschappelijke relevantie van het ingenieursonderwijs centraal. Dit impliceert een vernieuwing zowel van het assortiment aan opleidingen als van de inhoud en vormgeving van de opleidingen. De commissie stelt onder meer voor om de keuzevrijheid en flexibiliteit binnen de opleidingen te vergroten, zodat studenten de keuze hebben tussen verbreding (breed inzetbare ingenieurs) of verdieping (vakspecialisten, onderzoekers).

Ook dient de aantrekkelijkheid van de opleidingen voor aankomende studenten vergroot te worden, onder meer door de introductie van actieve onderwijsvormen, door meer aandacht voor ontwerpen en door de ontwikkeling van nieuwe opleidingen op het raakvlak van techniek en alfa- en gamma-wetenschappen.

In 2003 wordt de tussenrapportage besproken met interne en externe stakeholders. Een eindrapportage met concrete aanbevelingen voor de komende jaren volgt.

Opheffing opleiding Geodesie Het College van Bestuur heeft in december 2002 besloten de opleiding Geodesie op te heffen. Uiteraard worden verplichtingen naar huidige studenten nagekomen. Naast aansluiting bij zowel onderzoeksportfolio als onderwijsportfolio is de voornaamste reden voor dit ingrijpende besluit de zeer geringe instroom van studenten. Het is onder de huidige financiële omstandigheden niet meer mogelijk om een opleiding als Geodesie, met relatief weinig studenten, te laten voortbestaan. Het College van Bestuur beoogt met dit besluit een bezuiniging van circa € 1,2 mln te realiseren.

Sterke onderdelen van het geodetisch onderzoek worden in een andere onderzoeksomgeving ondergebracht. Een deel van de onderzoeksgroepen die werkzaam zijn op het gebied van het aardgericht ruimteonderzoek, verhuist naar de faculteit Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek. De kadastrale landmeetkunde wordt ondergebracht bij het Onderzoeksinstituut OTB.

Duurzame ontwikkeling Het project Onderwijs Duurzame Ontwikkeling (ODO) is gericht op de integratie van duurzame ontwikkeling in de curricula van de TU Delft door de invoering van een basismodule in elke bacheloropleiding, een afstudeervariant in elke masteropleiding en integratie in zoveel mogelijk studieonderdelen van de opleidingen. De komende twee jaar moet dit zodanig zijn beslag krijgen dat het een vanzelfsprekende plaats in het studieprogramma heeft gekregen en niet langer centrale stimulering noodzakelijk is.

In oktober 2002 is besloten om het project voor de duur van twee jaar te verlengen tot 1 januari 2005. Het Platform Duurzame Ontwikkeling dat het projectteam begeleidt, is gevraagd te adviseren over een structurele verankering van duurzame ontwikkeling in het onderwijs. Tevens zullen de basismodule Technologie in Duurzame Ontwikkeling en de gelijknamige afstudeeraantekening worden 'uitontwikkeld' en aangepast aan de bachelor-masterstructuur.

Ter afsluiting van de eerste fase van het project ODO is in oktober 2002 een internationaal congres *Engineering Education in Sustainable Development* georganiseerd, met behulp van subsidie van de Ministeries van VROM en EZ. In totaal hebben afgevaardigden uit 27 landen aan het congres deelgenomen dat werd geopend door de Staatssecretaris voor het Ministerie van VROM, drs. P.B.L.A. van Geel. De afsluitende middag was bedoeld voor een breder publiek, waaronder het bedrijfsleven, de overheid en de studenten.

2.2 Kwantitatieve gegevens

De TU Delft publiceert jaarlijks een statistisch jaarboek, waarin het onderwijs aan de TU Delft op vele wijzen en zeer uitgebreid kwantitatief belicht wordt. Voor deze verantwoording wordt volstaan met enkele kerncijfers: de instroom per 1 december 2002 (tabel 2.1), totaal aantal ingeschreven studenten per 1 december 2002 (tabel 2.2) studierendement (grafiek 2.3) en het aantal uitgereikte diploma's in het studiejaar 2001/2002 (tabel 2.4).

Tabel 2.1 Instroom per 1 december

studiejaar	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2002 Bachelor	2002 Master
Bk	546	568	584	612	613	517	484	454	30
CT	322	327	289	300	248	223	208	206	2
Et	172	144	146	107	112	125	112	78	34
Ge	27	32	21	16	10	7	7	7	-
IO	313	315	276	282	322	281	237	236	1
LR	147	194	285	352	302	333	299	295	4
LS				20	30	54	34	34	-
MT	46	54	68	57	51	53	75	74	1
ST	81	74	86	58	55	54	68	45	23
TA	54	50	54	41	32	34	38	24	14
TB	88	182	213	186	223	232	175	135	40
TI	105	165	217	213	203	233	199	186	13
TM	23	25	12	19	16	13	7	-	7
TN	109	121	86	99	72	69	99	94	5
TW	33	35	48	35	33	43	32	23	9
Wb	218	208	204	193	157	203	160	143	17
Totaal	2284	2494	2589	2590	2479	2474	2234	2034	200

De cijfers zijn inclusief deeltijdstudenten voor de opleidingen TB en TI, interne omzwaaiers en studenten van het MSc International Programme, maar exclusief uitwisselingsstudenten.

Studenten die geen volledige vrijstelling hebben van het bachelorprogramma, dienen zich vóór hun toelating tot het masterprogramma in te schrijven voor het pre-masterdeel van het bachelorprogramma.

Met ingang van het studiejaar 2002 wordt de 1-decembertelling volledig volgens de CBS-definitie uitgevoerd. Dit betekent dat instromers die in het vorige studiejaar zijn begonnen na 1 december niet meer als instroom voor het huidige studiejaar worden geteld. Deze tellingen zijn niet dezelfde als die voor de Rijksbekostiging. Er zijn daarom verschillen met de aantallen te bekostigen eerstejaars.

De Faculteit Bk heeft veruit de grootste instroom, maar deze daalt sinds enkele jaren. De instroom van de Faculteit LR is verdubbeld en is qua grootte geklommen naar de tweede plaats. De instroom van de Faculteit CITG (opleidingen Civiele Techniek, Technische Aardwetenschappen, Geodesie) is sterk gedaald.

Tabel 2.2a Totaal aantal studenten per 1 december

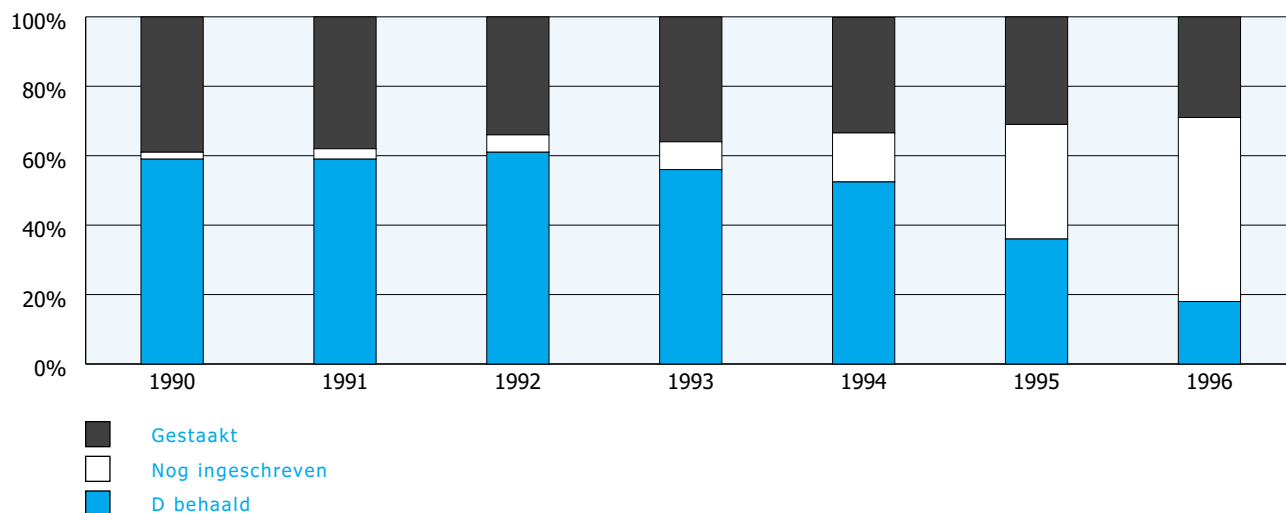
	1998	1999	2000	2001	2002
Bk	3023	3081	3229	3283	3245
CT	1738	1680	1640	1570	1473
Et	753	670	641	636	591
Ge	119	114	99	85	70
IO	1621	1625	1649	1630	1610
LR	1213	1345	1422	1509	1559
LS		20	42	85	116
MT	253	264	276	280	299
ST	446	407	387	338	319
TA	389	325	291	277	269
TB	654	686	798	893	897
TI	728	803	845	910	942
TM	119	104	104	86	69
TN	570	534	487	461	483
TW	161	166	170	182	192
Wb	1215	1100	1047	1077	1055
Totaal	13002	12924	13127	13302	13189

Tabel 2.2b Totaal ingeschrevenen met buitenlandse nationaliteit (inclusief studenten MSc International Programme, exclusief uitwisselingsstudenten)

	1998	1999	2000	2001	2002
	211	204	211	233	239
	76	67	74	62	57
	148	124	121	126	134
	4	3	2	3	1
	63	51	42	38	41
	150	185	212	239	271
		1	3	5	5
	16	14	12	13	16
	52	49	59	59	63
	35	29	27	33	45
	31	41	61	80	92
	100	105	109	131	133
	12	12	11	8	12
	38	35	23	22	24
	14	16	15	21	27
	82	75	68	66	72
Totaal	1032	1011	1050	1139	1232

Daar waar het totaal aantal studenten ongeveer gelijk bleef, neemt het aandeel studenten met een buitenlandse nationaliteit toe. De aantallen in de rechter tabel zijn reeds meegeteld in het totaal.

Grafiek 2.3 Studierendement per 1 december



Dit is het percentage studenten dat geslaagd is voor het doctoraal examen t/m studiejaar 2001/2002 t.o.v. het cohort.

Tabel 2.4 Diploma's studiejaar 2001/2002

opleiding	propedeuse	doctoraal
BK	321	392
CT	134	223
ET	37	88
Geo	3	12
IO	176	130
LR	187	101
LS	38	-
MT	32	29
ST	21	60
TA	23	43
TB	94	65
TI	48	51
TM	5	18
TN	37	57
TW	21	10
Wb	106	115
Totaal	1283	1414

Inclusief MSc International Programme en deeltijdstudenten TB en TI.

2.3 Kwaliteit van het onderwijs

Voor de kwaliteit van het onderwijs bestaan velerlei indicatoren. De TU Delft neemt naast de gebruikelijke indicatoren van rendementen en VSNU-visitaties ook notie van onder meer enquêtes onder studenten en alumni. Zelf was ze in 2002 mede-initiator van een internationale vergelijking.

Rendementen Rendementcijfers (zie tabel 2.5) worden niet voor niets zo specifiek aangehaald.

Uit allerlei onderzoeken en beoordelingen blijkt het rendement een knelpunt te zijn voor meer opleidingen. De TU Delft zal, door maatregelen voortvloeiend uit het rapport van de Commissie Onderwijsportfolio, dit probleem in de nabije toekomst nog intensiever aanpakken.

Tabel 2.5 Gemiddeld rendement (voltijd) van aansluiters VWO

	Bk	CT	Et	Ge	IO	LR	LS	MT	ST	TA	TB	TI	TM	TN	TW	Wb	TU Delft
propedeuse	83%	68%	60%	53%	72%	63%		57%	65%	64%	76%	52%	64%	62%	64%	61%	71%
postpropedeuse	76%	91%	85%	98%	84%	79%		83%	92%	90%	87%	70%	85%	87%	82%	82%	83%
doctoraal	60%	65%	55%	82%	58%	46%		46%	67%	62%	57%	43%	63%	53%	48%	47%	60%

gemiddeld propedeuse rendement is berekend over cohorten '96 t/m '98

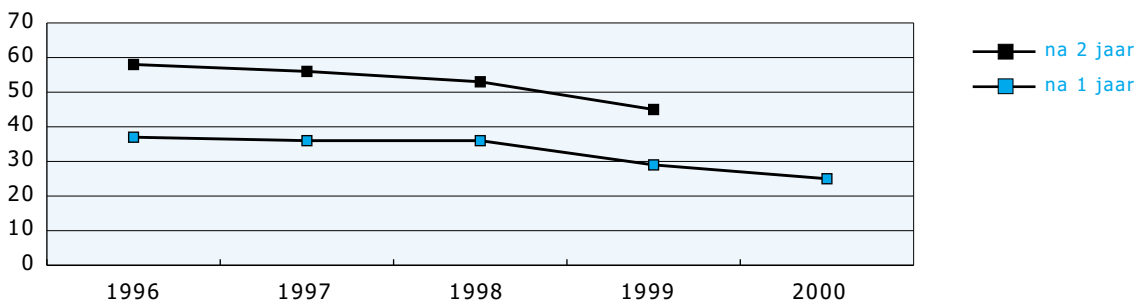
gemiddeld postpropedeuse en doctoraal rendement is berekend over cohorten '91 t/m '93

Het studierendement van de TU Delft als geheel komt uiteindelijk, na zo'n tien jaar (cohorten '91 t/m '93), uit op circa 60%. In dit percentage zijn de studenten meegenomen die binnen de TU Delft succesvol zijn omgezwaaid naar een andere studierichting. Bij de rendementen per opleiding zijn niet de studenten meegeteld die na intern omzwaaien bij hun nieuwe opleiding het examen hebben behaald.

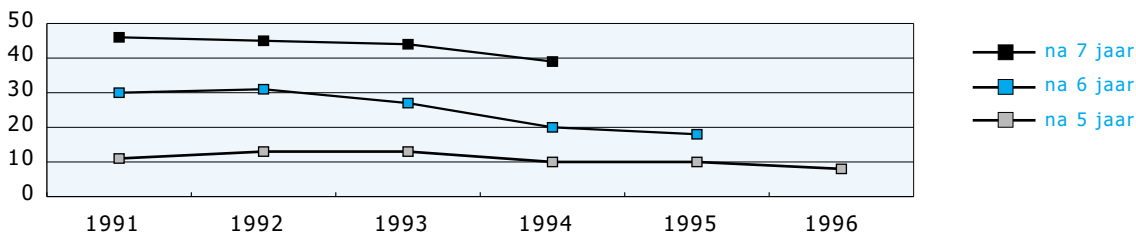
Van de veertig procent uitval verdwijnt driekwart, dus dertig procent van de instroom, in de propedeutische fase. Slechts zeventien procent staakt in de loop van het eerste studiejaar. Een aanzienlijk deel van de uitval staakt ondanks een negatief studieadvies in de propedeuse later en een deel na het behalen van de propedeuse.

De studenten die afstuderen halen hun diploma met een aanzienlijke vertraging in de studievoortgang. Uit figuur 2.6 en figuur 2.7 blijkt dat de gemiddelde studieduur in de propedeutische fase en in de doctoraalfase zijn toegenomen. Het percentage studenten dat de propedeuse in één of twee jaar haalt, neemt sterk af. Van de laatste cohorten slaagt slechts een kleine vijftig procent van de instromende studenten er in de propedeuse af te ronden in twee jaar. Een andere indicator voor de geringe studievoortgang in de propedeuse is het gemiddeld aantal studiepunten dat in het eerste jaar behaald wordt. Het cohort 2001 behaalde gemiddeld een aantal van 24,9 studiepunten na 1 jaar, terwijl nominaal 42 studiepunten per jaar zijn te behalen.

Figuur 2.6 Percentages behalen P-examen per cohort gemiddeld over alle opleidingen gezien (groep: alle studenten)



Figuur 2.7 Percentages behalen D-examen per cohort gemiddeld over alle opleidingen gezien (groep: alle studenten)



Zowel landelijk als voor de TU Delft zijn diverse onderzoeken verricht om de oorzaken van studie-
vertraging te achterhalen. Uit een landelijk vergelijkend onderzoek blijkt dat de studenten van
de TU Delft de meeste tijd aan hun studie besteden. Delftse studenten besteden daarnaast naar
verhouding veel tijd aan bestuurswerkzaamheden. Uit de onderzoeken blijkt dat onder andere
de volgende punten aandacht vragen: de extra tijdsbesteding aan practica, projecten en afstu-
deren, de zwaarte van de vakken, meer actieve onderwijsvormen en de onderwijsorganisatie.
De betreffende analyse maakt ook onderdeel uit van de onderwijsportfolio. TU Delft beleid dient te
worden aangescherpt en concrete activiteiten op opleidingsniveau te worden ontplooid, want
de huidige initiatieven blijken niet afdoende resultaat te boeken.

VSNU-visitaties In 2002 vonden vijf onderwijsvisitaties plaats. Het onderzoek en onderwijs van
Industrial Design Engineering (IDE) is door de VSNU gevisiteerd. Belangrijkste conclusie uit de
onderwijsvisiteatie luidt dat het programma in vergelijking met soortgelijke opleidingen in andere
landen van hoog niveau is. Opvallend is de lange gemiddelde studieduur. Een verklaring hiervoor
kan liggen in de continue wijzigingen in het studieprogramma.

Een internationale commissie onder leiding van prof. D. van Campen heeft de kwaliteit en het effect van
het Delftse onderzoek en onderwijs op het gebied van Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek
onderzocht. De commissie kwam tot de conclusie dat dit onderwijs en onderzoek tot de
wereldtop behoren. Op de terreinen technische mechanica, vliegtuigmaterialen en astrodynamica
en satellietssystemen is Delft zelfs toonaangevend in de wereld. De faculteit beschikt over

uitstekende faciliteiten. Na de dip in belangstelling door het faillissement van Fokker in 1996 heeft de opleiding zich krachtig hersteld.

Het onderwijs van Technische Wiskunde is, waar het het onderwijs zelf betref, goed beoordeeld, hoewel er veel kritiek bestond op de onderwijsorganisatie, het rendement, het kwaliteitszorgsysteem en de follow-up van eerdere aanbevelingen.

Ook de opleiding Technische Informatica is in 2002 gevisiteerd. De visitatiecommissie was zeer kritisch over deze opleiding, met name ten aanzien van het academisch niveau, de personeelsbezetting en de onderwijsorganisatie. Het kernprobleem van de opleiding Technische Informatica is dat de opleiding te weinig onderzoeksgericht is en te weinig hoogleraren heeft die de opleiding kunnen dragen.

De visitatiecommissie Technische Natuurkunde was zeer lovend over de Delftse opleiding. Waardering was er voor de inhoud en organisatie van het onderwijs, de kwaliteit van de afgestudeerden en de beschikbare faciliteiten. Een punt van zorg is ook hier het studierendement.

Aan het einde van 2002 hebben de betreffende vijf gevisiteerde opleidingen een plan van aanpak ingediend waarin zij ingaan op de aanbevelingen van de visitatiecommissie. Tevens geven zij aan welke maatregelen zij reeds hebben genomen of van plan zijn te nemen om verbetering in het onderwijs en de onderwijsorganisatie te realiseren. De opleidingen LR en IO concentreren zich met name op verbetering van de studiebegeleiding in het tweede en derde jaar van de bacheloropleiding om het studierendement te verbeteren. De onderwijsorganisatie en de herijking van de interne procedures voor de kwaliteitszorg en studiebegeleiding zijn de voornaamste aandachtspunten voor de opleidingen TW en TI. Bovendien heeft de opleiding TI haar eindtermen herzien. De opleiding TW bereidt de gezamenlijke bacheloropleiding met de Universiteit Leiden, die per september 2003 van start gaat, voor waarbij zoveel mogelijk van de opmerkingen van de visitatiecommissie worden meegenomen. De opleiding TN verwacht met de invoering van een uitgebreid major-minorsysteem de aantrekkelijkheid van de opleiding van nieuwe en zittende studenten te verbeteren en zo de instroom te verhogen en het rendement te verbeteren. Het College van Bestuur bespreekt in het voorjaar van 2003 met de opleidingen uitvoerig hun plannen.

Tabel 2.8 Beoordeling onderwijsvisitaties TU Delft - overzicht (bron: visitatierapporten VSNU)

	Bk '00	CT '00	Ge '00	TA '99	Et '97	TI '02	TW '02	LR '02	IO '02	Wb '00	MT '00	TB '97	ST '00	TM '00	TN '02
Missie, doelstellingen eindtermen	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Opbouw en inhoud programma	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Onderwijs-leeromgeving	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Instroom	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Studeerbaarheid	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Doorstroom en rendement	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kwaliteit afgestudeerden	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Effectiviteit organisatie, kwaliteit staf	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Faciliteiten en voorzieningen	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Internationalisering, extern contact	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Interne kwaliteitszorg	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Zelfstudie	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Gemiddeld	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● - ● v ● +

De opleidingen die niet in 2002 zijn bezocht door een visitatiecommissie (zie tabel 2.8 voor een overzicht), zijn actief bezig geweest met het doorvoeren van aanpassingen en verbeteringen naar aanleiding van eerdere visitaties, dat wil zeggen het concreet toepassen van actiepunten zoals verwoord in hun plannen van aanpak. Uit de laatst genoten visitaties van alle opleidingen valt het volgende op te maken: in positieve zin de goede kwaliteit van de afgestudeerden (bevestigd door WO-monitor) en in negatieve zin de slechte doorstroom en rendementen en de onvoldoende interne kwaliteitszorg.

Het kwaliteitszorgsysteem krijgt in 2003 een nieuwe impuls, zowel op instellingsbreed niveau als op facultair / opleidingsniveau. Zo worden in 2003 zogenoemde Quality Improvement Teams (QIT's) voor het onderwijs per faculteit ingesteld. Inhoudelijk gaat het Onderwijsportfolio in op kwaliteit. De taak en samenstelling van de Advies Commissie Onderwijs (AKO) wordt in 2003 nader bekeken.

Waar de visitatiecommissies het maken van expliciete rankings meestal achterwege laten, gebeurt dit wel in 'consumentenonderzoeken' als die van Elsevier en de Keuzegids Hoger Onderwijs. In de polls die deze onderzoeken opstellen, eindigt de TU Delft de afgelopen jaren steeds in de lagere regionen, in de Keuzegids 2002-2003 zelfs op de laatste plaats. Hoewel valt af te dingen op de onderzoeksmethoden, neemt de TU Delft de boodschap dat het beeld van de TU Delft in een reeks van jaren negatief is in vergelijking met andere universiteiten zeer serieus. De lage scores zijn vooral te wijten aan de lakende organisatie- en proceskwaliteit.

Jaarlijks wordt in het kader van de WO-monitor onderzocht welke positie alumni van universiteiten een jaar na hun afstuderen verworven hebben op de arbeidsmarkt. De resultaten hiervan zijn samengevat in tabel 2.9.

Tabel 2.9 Resultaten WO-monitor 1998 t/m 2001

	1998	1999	2000	2001
afgestudeerd in studiejaar	1996/1997	1997/1998	1998/1999	1999/2000
binnen anderhalf jaar werk gevonden	97%	99%	99%	98%
gem. bruto maandloon	€ 2.047	€ 2.137	€ 2.310	€ 2.300
gevolgde of verwante opleiding vereist door werkgever voor de functie	79%	80%	75%	68%
beoordeelt specialisatie van de opleiding als voldoende	72%	75%	72%	68%
zou weer dezelfde opleiding kiezen	83%	82%	80%	71%

Opvallend is de daling in 2001 van het percentage alumni dat weer voor dezelfde studie zou kiezen. De opleidingen IO en LR vormen een positieve uitzondering met respectievelijk 80 en 83%; TW en TB komen niet verder dan respectievelijk 62 en 64%.

Internationale benchmarking Aan het benchmarking project *Successful Practices in Engineering Education* (SPINE) hebben zeven Europese en drie Amerikaanse universiteiten deelgenomen. Naast TU Delft waren dat Carnegie Mellon University, Ecole Centrale Paris, EPF Lausanne, ETH Zürich, Georgia Tech, Imperial College London, KTH Stockholm, MIT, en RWTH Aachen. Verder heeft een intensieve consultatie door middel van enquêtes plaatsgevonden met alumni en met stakeholders binnen internationale bedrijven.

De resultaten en het eindrapport van dit onderzoek werden gepresenteerd tijdens een slotconferentie in mei 2002 waaraan onder andere deze universiteiten deel hebben genomen. Tevens hebben bij die gelegenheid alle universiteiten een presentatie gegeven van hun drie beste praktijkvoorbeelden, die door de andere universiteiten uit het totaal van honderd aangewezen projecten waren gekozen. Voor de TU Delft ging het hierbij om de volgende projecten: *Highly innovative programme in Electrical Engineering*, het *MSc International programme* en *Elaborate external and internal quality management*.

De analyses van deze 'good practices' zijn opgenomen in het SPINE-rapport. Een aantal opmerkelijke conclusies die in dit project naar voren zijn gekomen luiden:

- Diplomawerk/*final thesis* wordt door alle betrokkenen beschouwd als belangrijkste element van het onderwijs.
- Er wordt meer waarde gehecht aan '*widely applicable skills*' dan aan pure '*specific engineering know-how*'.
- In Europa wordt veel waarde gehecht aan internationalisering en *social skills*, terwijl in de VS specialisatie (die echter pas in de Masterfase plaatsvindt) en leiderschapscapaciteiten hoog aangeschreven staan.
- De belangrijkste drijfveer voor samenwerking met universiteiten is voor managers uit het bedrijfsleven dat hierdoor contact kan worden gelegd met potentiële werknemers.
- De Amerikanen stellen zich structureel aanzienlijk positiever op ten aanzien van de eigen prestaties dan de Europeanen.

De TU Delft heeft niet met al haar opleidingen aan dit onderzoek deelgenomen. Het onderzoek heeft zich beperkt tot de opleidingen elektrotechniek, materiaalkunde, scheikundige technologie, technische informatica en werktuigbouwkunde.

De conclusies uit de benchmark bevatten belangrijke gegevens voor het internationaliseringsbeleid van de TU Delft, met name ten aanzien van profilering en werving. Ook vormen de conclusies aandachtspunten voor de interne discussie in het kader van onderwijsportfolio, en dan niet alleen voor de onderzochte opleidingen. Het is de bedoeling dit netwerk van tien internationaal vooraanstaande technische universiteiten te continueren.

2.4 Nationale samenwerking

Het hoofdthema Samenwerken van de Strategische Agenda wordt ook op het gebied van onderwijs reeds op verschillende niveau's toegepast. Er wordt samengewerkt en afgestemd met andere universiteiten, met name de andere twee technische universiteiten en met de universiteit Leiden. Maar ook worden relaties onderhouden met verschillende HBO's en VWO's al dan niet in de directe regio. Onder de naam E-merge bestaat een ICT-samenwerkingsproject van vijf hoger-onderwijsinstellingen waarbij de TU Delft als penvoerder optreedt.

Met andere universiteiten Om het belang van het proces van taakverdeling en -afstemming te onderstrepen, hebben de drie technische universiteiten in september 2002 een gezamenlijke intentieverklaring getekend. Daarin wordt gesteld dat de internationale competitie ten aanzien van universitair technisch onderzoek en technisch wetenschappelijk onderwijs de laatste jaren steeds sneller toeneemt. Tegelijkertijd neemt de belangstelling voor technische studies onder potentiële studenten af. Willen de technische universiteiten internationaal vooraanstaand blijven, dan is samenwerking en taakverdeling op een breed terrein (onderwijs, onderzoek, infrastructuur, personeel) absoluut noodzakelijk.

Inmiddels hebben de drie Colleges van Bestuur de afspraak gemaakt om de gehele onderwijs- en onderzoeksportfolio's van de drie universiteiten met elkaar te vergelijken en op basis daarvan na te gaan waar mogelijkheden tot verdergaande taakverdelingsafspraken liggen. Er zijn al afspraken gemaakt over overname/concentratie van bepaalde onderzoeksgroepen.

Deze operatie krijgt een extra dimensie door het verzoek van de minister van OCenW om in het kader van de tweede tranche stimuleringsgelden voor het bachelor-masterstelsel een sectorplan techniek op te stellen. In dit plan, op te stellen en uit te voeren door een stuurgroep waarin de drie voorzitters van de Colleges van Bestuur zitting hebben onder voorzitterschap van de oud-minister van OCenW, drs. L. Hermans, geven de drie technische universiteiten aan hoe zij zullen komen tot een flexibilisering van hun bacheloropleidingen, een landelijke taakverdeling van de master-opleidingen en maatregelen die de aantrekkelijkheid van de opleidingen vergroten (zie ook paragraaf 3.4).

Ook met de Universiteit Leiden worden vergaande afspraken omtrent bundeling van krachten en expertises gemaakt. De TU Delft en de Universiteit Leiden hebben reeds een gezamenlijke opleiding (bachelor en master) Life Sciences and Technology en een experimentele multidisciplinaire opleiding Sustainable Molecular Science and Technology. Per 1 september 2003 beginnen zij met een gezamenlijke opleiding Wiskunde en met de gezamenlijke Masteropleiding Nanoscience. Verdere mogelijkheden van samenwerking en taakverdeling op het gebied van de natuur- en technische wetenschappen, maar ook op het terrein van de facilitaire diensten, worden bestudeerd.

Met HBO-instellingen De TU Delft gaat samenwerken met de Haagse Hogeschool, de Technische Hogeschool Rijswijk, de Hogeschool Inholland en de Hogeschool Rotterdam. Dit is vastgelegd in samenwerkingsovereenkomsten die in september en oktober 2002 zijn getekend. Naast de afstemming van de programma's is het efficiënt benutten van de infrastructuur een belangrijk doel van de gemaakte afspraken.

De samenwerking houdt dan ook in dat een deel van de technische hbo-opleidingen naar Delft wordt verplaatst. Per september 2003 komt de opleiding Luchtvaarttechnologie van de Hogeschool Inholland naar Delft. Het streven is om ook de opleidingen Scheepsbouwkunde van de Hogeschool Inholland en van de Hogeschool Rotterdam per die datum in Delft te huisvesten. Zij kunnen dan gebruik maken van faciliteiten, zoals practicumruimten. Aldus ontstaat een voor Nederland unieke concentratie van hoger onderwijs op deze gebieden. De opleidingen van de betrokken instellingen zullen echter elk hun eigen karakter behouden: de hogescholen verzorgen beroepsgerichte opleidingen en de universiteit biedt wetenschappelijke opleidingen aan.

Een vergelijkbare samenwerking ontstaat met de Haagse Hogeschool en de Technische Hogeschool Rijswijk, die per 1 januari 2003 zijn gefuseerd. Een groot deel van de betrokken technische opleidingen zal per september 2005 verhuizen naar de Delftse campus. Hierin was voor de TH Rijswijk al voorzien door de overeenkomst die de TU Delft en de TH Rijswijk in oktober 2001 sloten. Onderzocht wordt of reeds met ingang van september 2003 delen van Elektrotechniek en Werktuigbouwkunde, alsook Technische Natuurkunde en Bedrijfskunde naar Delft kunnen verhuizen, de laatste twee zo mogelijk gecombineerd met de opleidingen Technische Natuurkunde en Bedrijfswiskunde van de Hogeschool Rotterdam. Ook zal worden onderzocht of op iets langere termijn opleidingen op het gebied van Life Sciences (Hogeschool Inholland) naar Delft kunnen verhuizen.

Verder wordt gekeken of de studenten van de hogescholen gebruik kunnen maken van sportvoorzieningen, restaurants en mediatheken van de TU Delft en of docenten wederzijds uitgewisseld kunnen worden. Docentenuitwisseling gaat mogelijk vanaf september 2003 een rol spelen.

Met het VWO Sinds 1997 onderhoudt de TU Delft een actief netwerk met ruim dertig vwo-scholen in de regio. In het kader van dit netwerk worden diverse activiteiten ontwikkeld die tot doel hebben de belangstelling voor technische studies te stimuleren bij vwo-leerlingen en hun een reëel beeld te geven over de inhoud en toekomstmogelijkheden van een technische opleiding. Daarnaast zijn de activiteiten gericht op de bevordering van een goede vakinhoudelijke aansluiting tussen het vwo en de TU Delft. Met het oog op dit laatste doel worden op docentniveau netwerkbijeenkomsten belegd. In deze bijeenkomsten staat wederzijdse informatie-uitwisseling met betrekking tot wiskunde, scheikunde en natuurkunde centraal. Tevens wordt in samenwerking met docenten van het vwo lesmateriaal ontwikkeld. In 2002 is bijvoorbeeld in samenwerking met het Interfacultair Reactor Instituut een elektronische lessenreeks ontwikkeld over radioactieve straling. In 2003 zullen andere thema's uitgewerkt worden, die in een later stadium ook via Kennisnet zullen worden aangeboden.

Voor scholieren wordt jaarlijks het programma 'proefstuderen' georganiseerd. Anders dan bij voorlichtingsbijeenkomsten ligt het accent in dit tweedaagse programma op een intensieve inhoudelijke kennismaking met een opleiding van de TU Delft. Deelname aan het programma wordt voorbereid op school en de scholieren maken ook een huiswerkopdracht. Ook krijgen scholieren via

internet de gelegenheid kennis te maken met de TU Delft en hulp te ontvangen bij werkstukken en opdrachten. Dit gebeurt via een forum op www.scholierenlab.nl. De website is zeer succesvol. In een aantal gevallen hebben de contacten via de website ertoe geleid dat leerlingen proeven of nader onderzoek voor hun werkstuk bij de TU Delft kwamen verrichten.

E-Merge E-merge is een samenwerkingsverband op het gebied van ICT in het hoger onderwijs waarin vijf instellingen (Universiteit Leiden, Haagse Hogeschool/TH Rijswijk, Hogeschool Leiden, Universiteit Maastricht, Technische Universiteit Delft) voor het hoger onderwijs participeren. Het samenwerkingsverband richt zich op het ontwikkelen van een aantal onderwijskundige en technische componenten die onderdeel zouden moeten uitmaken van de kennisinfrastructuur van elke hogeschool of universiteit. De kracht schuilt in de eerste plaats in het realistische en concrete karakter en in de tweede plaats in de verwachte meerwaarde, zowel gemeten naar effectiviteit als naar efficiëntie: de deelnemers delen ervaringen en wisselen producten uit op basis van eenzelfde leersysteem (Blackboard).

Omdat het gaat om een pilotfase (2003 en 2004) en omdat de middelen beperkt zijn, is door het bestuur van E-Merge op dit moment gekozen voor een beperkt aantal speerpunten, die aansluiten bij lopende initiatieven en vraagstukken binnen de betrokken instellingen (een learning content management systeem, digitale didactiek, toetsystemen, e-portfolio).

E-merge is, naast Apollo en de Digitale Universiteit, één van de drie consortia in Nederland die op dit terrein actief zijn. De TU Delft is penvoerder van het consortium. De stichting Surf heeft een subsidie beschikbaar gesteld voor de eerste fase van het consortium (2003 en 2004). Het totale budget van het consortium bedraagt € 2,5 mln voor de eerste fase (2003 en 2004) inclusief de startsubsidie van het Ministerie van OCenW via de stichting Surf van € 1,134 mln. De bijdrage van de TU Delft bedraagt € 150.000 op jaarbasis.

2.5 Internationalisering

Internationalisering speelt zich zowel op instellingsniveau af (het samenwerkingsverband IDEA League), als op het niveau van studenten, die al dan niet tijdelijk in Delft of vanuit Delft elders studeren.

IDEA League Het samenwerkingsverband IDEA League (Imperial College London, TU Delft, ETH Zürich, RWTH Aachen) stond in 2002 onder voorzitterschap van Imperial College. De IDEA League-partners onderkennen de meerwaarde van deze vorm van internationale samenwerking, met name omdat de eerste concrete resultaten zichtbaar worden. Hierbij gaat het om het leren kennen en overnemen van 'best practices', onder meer op het gebied van kwaliteitszorg van onderwijs en onderzoek, alsmede bij de communicatie op het gebied van internationale studentenwerving.

De IDEA League werkgroep Quality Management heeft in 2002 een checklist uitgewerkt voor de implementatie van de interne kwaliteitszorg. Deze worden in de bestaande interne procedures op het gebied van kwaliteitszorg van de betrokken instellingen geïntegreerd. Daarnaast is een gezamenlijk 'qualification profile' ontwikkeld op basis van een vergelijking van een aantal opleidingen die de partners in de IDEA League gemeen hebben: civiele techniek, elektrotechniek, life science, technische natuurkunde, scheikundige technologie, technische informatica, werktuigbouwkunde en technische wiskunde. De gezamenlijke qualification profiles worden gebruikt voor een IDEA League diplomasupplement. Dit wordt als middel gezien om de studentenmobiliteit tussen de betrokken universiteiten te bevorderen. Bij de opleiding elektrotechniek van de IDEA League-partners wordt een pilotproject gestart om te onderzoeken hoe het qualification profile vertaald is in het curriculum van de opleiding.

Om gezamenlijk de werving van studenten uit het buitenland ter hand te nemen is besloten indicatoren vast te stellen voor een gezamenlijke toelatingsprocedure tot de masterfase.

De gemeenschappelijke activiteiten op het gebied van e-learning leiden tot eerste resultaten, zoals het in samenwerking met de betrokken universiteitsbibliotheken ontwikkelen van 'virtual knowledge centres'. Om de samenwerking in e-learning te bevorderen is besloten een on-line webdatabase van e-learning-activiteiten bij de vier universiteiten in te richten.

Unitech In Unitech participeren acht vooraanstaande Europese technische universiteiten en ongeveer dertig Europese multinationale ondernemingen. Het doel van het Unitech-programma is getalenteerde en gemotiveerde studenten in de eindfase van hun ingenieursopleiding de mogelijkheid te bieden een speciaal studieprogramma te volgen. Dit programma is erop gericht om deze studenten naast een technisch-wetenschappelijke opleiding ook grondige kennis bij te brengen van de principes van internationaal management, economie en bedrijfskunde. Het programma speelt op deze wijze systematisch in op de eisen die zijn verbonden aan toekomstige functies in het topmanagement van internationaal opererende, technologie-intensieve bedrijven.

Het aantal studenten per deelnemende universiteit ligt per jaar tussen de tien en veertien studenten.

In 2002 hebben zich 21 Delftse studenten hiervoor aangemeld, waarvan er uiteindelijk tien zijn geplaatst. Van de andere universiteiten heeft TU Delft elf studenten in het kader van dit programma ontvangen. De start-up week in september, waaraan TU Delft een inhoudelijke bijdrage heeft geleverd, vond dit keer plaats in Aken. Overigens wordt opgemerkt dat de Delftse inbreng in 2002 werd belemmerd door het feit dat slechts weinig Nederlandse ondernemingen bereid waren zich financieel te committeren aan het programma en de studenten te begeleiden.

Master of Science Programme Als onderdeel van het implementatieproces van de bachelor-masterstructuur is in 2002 het Engelstalige Master of Science International Programme geïntegreerd in het reguliere onderwijsaanbod. Daarmee heeft de TU Delft een belangrijke stap gezet naar de verdere verankering van het internationaliseringsproces binnen de instelling, waarbij dit onderwijs de basis vormt van een snel groeiend aanbod van Engelstalige masteropleidingen.

In een 'Richtlijn Integratie MSc International Programme', bedoeld ter ondersteuning van de uitvoering, zijn onder meer aspecten aan de orde gesteld die te maken hebben met de selectie- en toelatingsprocedures, de tariefstelling van het collegegeld, de invoering van het European Credit Transfer System (ECTS), en de internationale marketing van de masterprogramma's.

Voor de instroom van het academisch jaar 2002 hebben zich 720 kandidaten aangemeld waarvan er 365 zijn toegelaten. Daarvan hebben 181 studenten zich bij TU Delft ingeschreven. 71 Procent van deze nieuwe instroom van studenten behoort tot de categorie van 'zelfbetalers'. In totaal is het aantal buitenlandse MSc studenten nu opgelopen tot 317 studenten (zie ook tabel 2.10), afkomstig uit zestig verschillende landen. Van het cohort 2000 studeerden 75 MSc graduates dit jaar af,

Tabel 2.10 Studenten Master of Science International Programme per 1 december

studiejaar	Bk	CT	Et	Ge	IO	LR	LS	MT	ST	TA	TB	TI	TM	TN	TW	Wb	Totaal
instroom																	
1998	5	-	6	-	-	4	-	-	3	-	2	5	3	-	2	-	30
1999	15	-	7	-	-	2	-	1	3	-	16	7	3	-	-	6	60
2000	13	-	14	-	-	1	-	1	14	2	18	7	1	1	1	7	80
2001	20	-	30	-	-	-	-	-	10	6	29	16	2	7	7	9	136
2002	23	1	33	-	1	3	-	1	23	13	34	12	7	5	9	16	181
totaal																	
1998	5	-	9	-	-	6	-	-	5	-	2	6	5	-	2	-	40
1999	20	-	13	-	-	6	-	1	6	-	18	11	6	-	2	6	89
2000	23	-	21	-	-	3	-	2	17	2	33	14	4	1	1	12	133
2001	33	-	44	-	-	1	-	1	25	8	53	23	4	8	8	17	225
2002	43	1	62	-	1	4	-	1	32	19	67	27	8	10	16	26	317

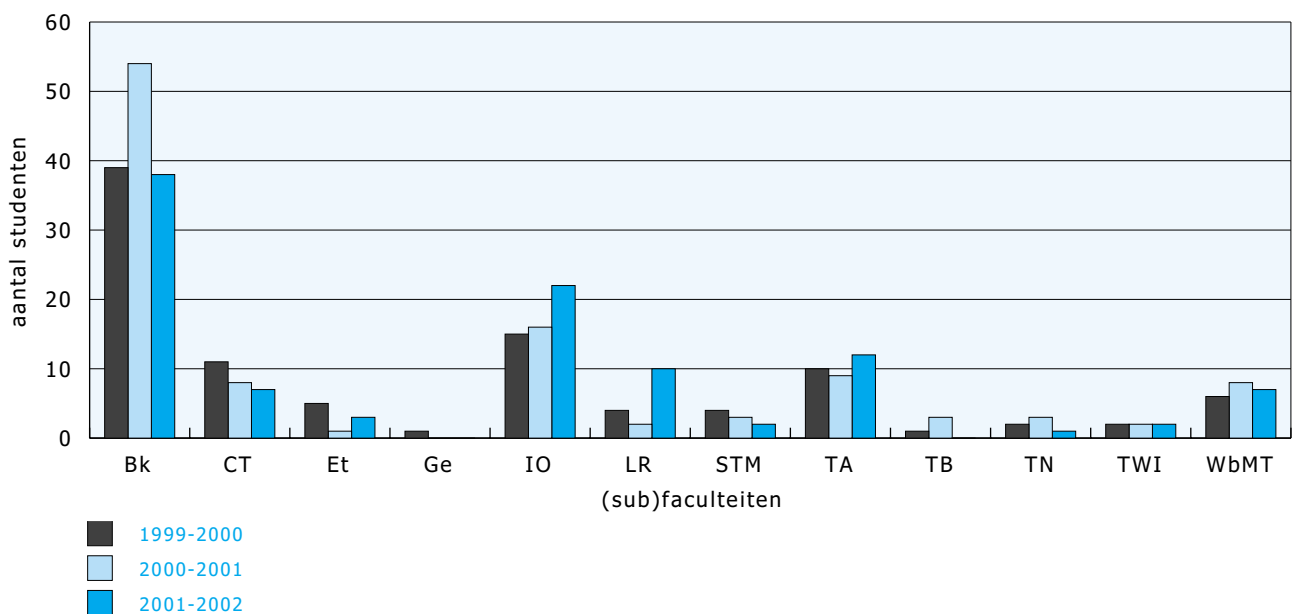
Internationale Studentenuitwisseling

hetgeen betekent dat 95 procent van deze groep studenten in de nominale studieduur van twee jaar is afgestudeerd. Hiervan hebben zeven studenten het predikaat 'cum laude' ontvangen.

Het Erasmus-programma Het Erasmus-programma is een programma van de Europese Unie, dat beoogt om de universiteiten van de verschillende EU-lidstaten, de EVA-landen, tien geassocieerde landen, Cyprus, Malta en op termijn ook Turkije te stimuleren om onderlinge structurele samenwerkingsrelaties aan te gaan. Binnen deze relaties vindt onder andere studentenuitwisseling plaats. De TU Delft participeert in een groot aantal Erasmus-uitwisselingsprogramma's. Voor de deelnemende studenten zijn zogeheten Erasmus-beurzen beschikbaar.

In totaal zijn via het Erasmus-beurzen programma in het academisch jaar 2001-2002 104 studenten uitgewisseld. Ten opzichte van 2000-2001 is de ERASMUS mobiliteit nagenoeg gelijk gebleven. Uit Figuur 2.11 blijkt dat het beeld met betrekking tot de ontwikkeling van mobiliteit per faculteit sterk varieert.

Figuur 2.11 Erasmus uitgaande mobiliteit



Ruim driekwart van de Delftse studenten die deelnamen aan het programma verbleef voor een periode van meer dan 4,5 maand in het buitenland. De gemiddelde verblijfsduur in het buitenland bedraagt 6,1 maanden. De buitenlandse verblijven richten zich voor de helft op het verrichten van afstudeerwerk (5 procent), projecten (43 procent) en stages (2 procent), al dan niet in combinatie met het volgen van vakken. De andere helft van de studenten volgt in 2001-2002 alleen vakken aan de buitenlandse universiteit. De door het Ministerie van OCenW gestelde targets op het gebied van internationale mobiliteit worden door de TU Delft ruimschoots gehaald.

Spanje is de populairste bestemming onder studenten (30 studenten), gevolgd door Groot-Brittannië (24 studenten), Finland (15 studenten), Italië (9 studenten) en Duitsland (7 studenten). De in totaal 104 deelnemers aan het Erasmus-programma 2001-2002 zijn uitgewisseld met studenten van 41 verschillende universiteiten. Met meer dan de helft van de buitenlandse universiteiten (25) wordt slechts één student uitgewisseld. De meeste studenten worden uitgewisseld met de Helsinki University of Technology (12) en Imperial College London (13).

De totale uitgaven uit het Erasmus-beurzenfonds bedroegen in 2001-2002 € 127.141. Om enerzijds de uitgaven beheersbaar te houden en anderzijds studenten voor hun vertrek duidelijkheid te bieden over de Erasmus-beurstarieven, heeft het College van Bestuur er in 1994-1995 voor gekozen om de beurzen te garanderen tot tachtig procent van het door Nuffic bepaalde norm-tarief. In de

voorgaande jaren werd het volledige normtarief gehanteerd. De verlaging van de Erasmus-beurstarieven van de TU Delft alsmede de daling van het aantal uitgewisselde studenten hebben ertoe geleid dat de totale uitgaven aan Erasmus-beurzen sinds 1994-1995 fors zijn gedaald. In 1998-1999 heeft Nuffic de normtarieven voor de Erasmus-beurzen aangepast aan de geldende prijsontwikkelingen in de diverse landen. De uitgaven aan Erasmus-beurzen zijn hierdoor weer toegenomen.

2.6 ICT in het onderwijs

In 2000 besloot het College van Bestuur de invoering van ICT in het Onderwijs (ICTO) bij de TU Delft een extra impuls te geven, zowel beleidsmatig (brede invoering digitale leeromgeving, oprichting ICTO-bureau, studentenvoorzieningen) als financieel (€ 1 mln).

ICTO is in de eerste plaats gericht op de toepassing van ICT-voorzieningen om te komen tot een kwaliteitsverbetering en flexibilisering van het onderwijsproces. De TU Delft onderscheidt twee werkterreinen. Met de zogenoemde Toonaangevende Projecten worden de mogelijkheden van ICTO binnen specifieke onderwijsdomeinen onderzocht. De nadruk ligt hier op de 'inhoud'. In het Onderwijs Support project worden algemeen toepasbare ICT-voorzieningen aangeschaft – waar nodig ontwikkeld – en TU-breed ingevoerd. De Digitale Leeromgeving (DLO) Blackboard vormt hierbij de kern.

In 2002 waren zeven projecten bij verschillende faculteiten en de bibliotheek in uitvoering in het kader van Toonaangevende Projecten. Een viertal projecten heeft een vrij breed karakter (bijvoorbeeld het gebruik van Blackboard bij alle vakken, stimulering samenwerkend leren). De overige drie zijn sterk gerelateerd aan specifieke vakken (zoals het alfa/gamma onderwijs in het kader van het Delft Instellings Pakket). Er zijn voor 2003 geen middelen beschikbaar om additionele projecten te financieren. Het ICTO-bureau monitort alle projecten intensief.

In het Onderwijs Support project worden algemene ICT-toepassingen ter beschikking gesteld van alle studenten en docenten van de TU Delft. Met Blackboard kunnen docenten onder meer delen van het onderwijs aanbieden, instructiegroepen inrichten en communiceren met studenten. Voor studenten fungeert Blackboard als algemeen 'studentenportal'. Zij kunnen onder meer aangeboden onderwijs volgen, communiceren met de docent en medestudenten en informatie over het onderwijs opvragen. Naast Blackboard zijn enkele aparte applicaties voor docenten ontwikkeld ter ondersteuning van het afnemen van toetsen/tentamens.

In 2002 lag de nadruk vooral op de verdere invoering van Blackboard binnen de TU Delft. Het gebruik ervan is ten opzichte van 2001 significant gestegen. Het College van Bestuur heeft in 2002 besloten om de aansturing met ingang van 2003 directer te koppelen aan de beleidsorganen op instellingsniveau. Er wordt momenteel gewerkt aan een vernieuwde visie op de doelen en zwaartepunten. Daarnaast zal in 2003 de verdere structurering en professionalisering van de ICT-dienstverlening een belangrijke plaats innemen. Dit zal mede gebeuren op basis van een evaluatie van de ICTO-inspanningen in de periode 2000-2002.

Het ICTO-beleid moet in 2005 TU-breed doorgevoerd zijn. De geboekte resultaten in het jaar 2002 laten zien dat de universiteit op schema ligt. De focus voor het jaar 2003 ligt bij de organisatie en de samenhang.

3 Onderzoek

De TU Delft koos in 2002 voor een vernieuwde inrichting van het onderzoek. Onderzoeksspeerpunten kwamen in de plaats van Delftse interfacultaire onderzoekscentra (dioc's). Door het financieel prikkelen van de onderzoeksoutput via het interne verdeelsysteem is de output zowel kwantitatief, maar vooral ook kwalitatief toegenomen. Die trend heeft zich ook in 2002 voortgezet (zie tabel 3.2).

3.1 Organisatie van het onderzoek

In 1997 is de TU Delft gestart met dioc-programma's gericht op het stimuleren van interdisciplinair technisch-wetenschappelijk onderzoek. Deze programma's hadden een nominale looptijd van vier jaar, met een uitloop naar het vijfde jaar. In 2002 is besloten deze tijdelijke programma's te discontinueren. De rol hiervan wordt overgenomen door op interdisciplinair onderzoek gerichte onderzoeksspeerpunten. Over de periode 1997-2003/4 is hiermee circa € 44 mln additionele onderzoeksfinanciering mee gemoeid (geweest).

De TU Delft beschouwt het stimuleren van interdisciplinair onderzoek als een belangrijke verworvenheid van haar onderzoeksstimuleringsbeleid in de afgelopen jaren: op de raakvlakken tussen de 'klassieke' disciplines ontwikkelen zich doorgaans de cruciale conceptuele condities voor het verleggen van wetenschappelijke grenzen en daarmee voor vernieuwende onderzoeksresultaten.

Via de speerpunten blijft dit principe een centraal element in het onderzoeksstimuleringsbeleid van de universiteit. Middels de ontwikkeling van speerpunten op het gebied van onderzoek wordt derhalve voortgebouwd op de investeringen, zowel materieel als conceptueel, die op het gebied van interdisciplinair onderzoek in de periode 1997-2002 zijn gedaan. De opgedane ervaringen zijn een belangrijke *stepping stone* voor de realisatie van het meer omvattende speerpuntenbeleid.

Onderzoeksspeerpunten De plaats van een technische universiteit in de samenleving wekt de verwachting dat zij op een zichtbare wijze bijdraagt aan het oplossen van maatschappelijke vraagstukken op basis van grensverleggend technisch-wetenschappelijk onderzoek en ontwerpen.

In januari 2002 heeft de Adviescommissie Onderzoeksportfolio TU Delft – onder voorzitterschap van prof.dr.ir. P.M. Dewilde – haar eindadvies uitgebracht. Naast een ranking van het onderzoek dat in de facultaire onderzoeksportfolio's was gepresenteerd, heeft de commissie tevens aanbevelingen gedaan voor de keuze van speerpunten op onderzoeksgebied. Deze aanbevelingen zijn tot stand gekomen op grond van een onderzoek naar de te voorziene maatschappelijke behoeften aan technisch-wetenschappelijke kennis alsmede naar de te voorziene technisch-wetenschappelijke ontwikkelingen. Bovendien zijn Europese en nationale prioriteiten op het gebied van het technisch-wetenschappelijk onderzoek in de overwegingen betrokken.

De aanbevelingen vormden de basis voor de inhoudelijke uitwerking van de onderzoeksspeerpunten. Hierbij is onder 'onderzoeksspeerpunt' het volgende verstaan: een relatief grootschalige en inhoudelijk samenhangende horizontale bundeling van binnen de faculteiten bestaande onderzoeksactiviteiten met een excellente past performance, die dienen bij te dragen aan de herkenbare maatschappelijke en technisch-wetenschappelijke positionering van het onderzoek aan de TU Delft, nationaal en internationaal.

In mei 2002 zijn dertien 'formateurs' uit de faculteiten waar het zwaartepunt van het betreffende onderzoek zich bevindt, verzocht om hier een nadere invulling te geven. Hierbij stonden twee vragen centraal. Ten eerste het verder inhoudelijk uitwerken van de door de commissie gegeven

indicatieve omschrijving van een gebied dat als beoogd speerpunt was aangemerkt. Ten tweede het vaststellen en selecteren van onderzoeksprogramma's die kunnen participeren in het onderzoek van het beoogde speerpunt, op basis van de volgende criteria:

- de bewezen excellente past performance van de onderzoeksprogramma's die als geheel een speerpunt constitueren;
- de focussing van de technisch-wetenschappelijke vraagstelling van deze onderzoeksprogramma's;
- het maatschappelijke belang van het betreffende onderzoek;
- de inhoudelijke en organisatorische samenhang van de bij het beoogde speerpunt betrokken onderzoeksprogramma's.

Op 1 november 2002 zijn de voorstellen van de formateurs voorgelegd aan de voor dit doel ingestelde Commissie Toetsing Speerpunten TU Delft. Deze commissie heeft de voorstellen getoetst op basis van de volgende criteria:

- focussing van de wetenschappelijke vraagstelling(en) van het betreffende speerpunt als geheel;
- focussing van de wetenschappelijke vraagstelling(en) van de onderzoeksprogramma's;
- bewezen excellente past performance van de onderzoeksprogramma's;
- inhoudelijke en organisatorische samenhang van de onderzoeksprogramma's;
- de bijdrage aan multidisciplinair onderzoek;
- de (verwachte) maatschappelijke relevantie van het gepresenteerde onderzoek.

In het toetsingsproces is gebruik gemaakt van de aanbevelingen van Adviescommissie Onderzoeksportfolio TU Delft en de meest recente VSNU-onderzoeksbeoordelingen.

Op basis van het advies van de Commissie Toetsing Speerpunten TU Delft heeft het College van Bestuur medio januari 2003 besloten om op elf maatschappelijke en technisch-wetenschappelijke kennisgebieden de komende jaren onderzoeksspeerpunten te ontwikkelen, te weten:

Onderzoeksspeerpunten

- Earth: observation, utilization, ecology and engineering
- Information and communication technology
- Life science and technology
- Mechatronics and microsystems
- Mobility of persons and transport of goods
- Nanotechnology
- Water: water works, water management and water quality
- Management and design of multifunctional infrastructures
- Sustainable energy, extraction, conversion and use
- Sustainable industrial processes
- Sustainable urban areas

Rond de kennisgebieden Materials science en Computational science & engineering worden – gelet op de aard van de betreffende disciplines – platforms georganiseerd, onder meer gericht op het vergroten van de zichtbaarheid van het onderzoek dat op deze gebieden plaatsvindt.

De geselecteerde onderzoeksspeerpunten sluiten aan bij het (landelijke) stimuleringsbeleid op het gebied van interdisciplinariteit. Een speerpunt wordt geleid door een wetenschappelijk directeur; een platform door een hoogleraar. De looptijd van een speerpunt is 6 jaar. Na 3 jaar volgt een midterm evaluatie conform de van Bemmelsystematiek.

Facultaire onderzoeksportfolio's In juni 2002 heeft het College van Bestuur de onderzoeksportfolio van de TU Delft vastgesteld, waarin naast de facultaire portfolio's ook de elf speerpunten en twee platforms zijn opgenomen. Met dit besluit werd een grootscheepse doorlichting van al

het onderzoek aan de TU Delft afgesloten, waarmee in het najaar van 2000 begonnen was. Reden hiervoor was dat teveel activiteiten ondernomen werden in relatie tot de inkomsten. Bovendien waren de activiteiten niet altijd van de hoogste kwaliteit.

Op verzoek van het College van Bestuur hebben faculteiten met behulp van externe buitenlandse referenten hun onderzoeksportfolio kritisch bekeken. Om tot focussing en kwaliteitsverhoging van het onderzoek te komen deden de faculteiten voorstellen voor beëindiging, vernieuwing en concentratie (ook over faculteiten heen) van onderzoeksprogramma's. De gehanteerde criteria daarbij waren wetenschappelijk relevantie, maatschappelijke relevantie, past performance en bijdrage aan de profilering van de universiteit.

De voorstellen van de faculteiten zijn kritisch getoetst door een interne commissie, die vervolgens het College van Bestuur adviseerde over de facultaire onderzoeksportfolio en concentratie van excellent onderzoek in speerpunten.

Besloten werd om ongeveer tien procent van de onderzoeksprogramma's te beëindigen. Daarnaast werd besloten tot concentratie van een aantal programma's (onder andere meet- en regeltechniek, stromingsleer, aardobservatie) en tot vernieuwing (onder andere windenergie, materiaalkunde, maritieme techniek, industrieel ontwerpen). Alles bij elkaar is ongeveer een kwart van de wetenschappelijke staf bij de vernieuwing van de onderzoeksportfolio betrokken.

Op basis van het besluit van het College van Bestuur hebben de faculteiten in 2002 implementatieplannen gemaakt. Deze zijn weer bekeken door een toetsingscommissie, die tot de conclusie kwam dat de uitvoering van de plannen zeker zal leiden tot het beoogde doel: kwaliteitsverhoging en focussing van het Delftse onderzoek.

Verwacht wordt dat de implementatie van de vernieuwde onderzoeksportfolio, die in 2003 begint, leidt tot een uitstroom van ongeveer 130 fte wetenschappelijke staf en ongeveer 85 fte ondersteunend personeel. Daar staat ten behoeve van vernieuwing een instroom van 70 fte wetenschappelijke staf tegenover. Per saldo zal het personeelsbudget door deze operatie met ongeveer € 8 mln worden verlaagd. De verwachting is echter ook dat door de continu verslechterende financiële positie van de TU Delft verdergaande maatregelen nodig zijn.

Maatregelen worden genomen om in de toekomst de onderzoeksportfolio continu te monitoren op aspecten als relevantie en kwaliteit. Er wordt een nieuw financieel allocatiesysteem ontworpen, dat recht doet aan de strategische keuzes die gemaakt zijn. De kwaliteitszorgsystemen worden verbeterd en fondsen gecreëerd voor gerichte onderzoeksstimulering. Verder worden prikkels ingebouwd om de tweede en derde geldstroom fors te verhogen.

3.2 Kwantitatieve gegevens

Tabel 3.1 Onderzoeksresultaten in 2002 per faculteit

	Dissertaties	Wetenschappelijke publicaties	Vakpublicaties	Patenten
Bk	10	463	280	0
CiTG	35	1081	429	2
IO	5	246	53	1
IRI	5	233	33	1
ITS	46	1058	96	6
LR	5	229	275	6
OTB	0	169	171	0
TBM	7	500	217	0
TNW	48	1081	202	14
WbMT	17	396	118	0
TU totaal	178	5456	1874	30

Tabel 3.2 Onderzoeksresultaten door de jaren heen

	Dissertaties	Wetenschappelijke publicaties	Vakpublicaties	Patenten
1990	100	2469	1137	19
1991	138	2550	1161	21
1992	176	2740	1007	15
1993	146	2968	1323	24
1994	174	3298	1412	23
1995	206	3636	1446	34
1996	174	3044	1545	20
1997	187	3455	1874	12
1998	207	4004	2180	12
1999	183	4407	2409	21
2000	172	4935	2280	61
2001	180	5172	2175	48
2002	178	5456	1874	30

Toelichting bij de tabellen 3.1 en 3.2:

Het aantal dissertaties is de laatste 10 jaar vrij constant, met uitschieters in 1995 en 1998.

Van de 180 promovendi in 2001 waren er al 6 gecertificeerd ontwerper en van de 178 in 2002 slechts 1 (promovendi komen alleen voor bekostiging door het ministerie van OCenW in aanmerking als zij nog niet eerder als gecertificeerd ontwerper zijn bekostigd).

Opvallend is dat het aantal dissertaties gestegen is bij ITS (van 29 in 2001 naar 46 in 2002) en dat het gedaald is bij het IRI (van 11 in 2001 naar 5 in 2002) en bij OCP (IO en WbMT) (van 30 in 2001 naar 22 in 2002).

Tenslotte valt op dat de faculteiten CiTG, ITS en TNW samen zorgen voor 73% (130 stuks) van het totaal.

Het aantal wetenschappelijke publicaties is in de afgelopen jaren meer dan verdubbeld. Het aantal vakpublicaties kende in eerste instantie ook een stijging, maar neemt de afgelopen 4 jaar weer af.

3.3 Kwaliteit van het onderzoek

In het kader van voorbereidingen ter realisatie van de eerder genoemde speerpunten en het onderzoeksportfolio, is studie verricht naar de onderzoeksresultaten en de kwaliteit hiervan. De hieruit voortgekomen ranking was de voorzet tot de herziening van de onderzoeksportfolio.

Bij het bepalen van de kwaliteit van het onderzoek (en daaraan gerelateerd de verdeling van middelen) hanteert de TU Delft een model dat de volgende onderzoeksoutputcategorieën onderscheidt:

- artikelen/publicaties in internationale wetenschappelijke tijdschriften (hoe hoger de impact, hoe hoger de waardering);
- bijdragen aan (internationale) conference proceedings (voorkeur voor internationale wetenschappelijke fora, naast initiatieven op nationaal maatschappelijk front);
- (internationaal) wetenschappelijke boeken en boekdelen (internationaal wetenschappelijk boek krijgt de een na hoogste beloning);
- publicaties in vaktijdschriften en vakboeken (relatief kleinere stimulans en opzichte van internationale wetenschappelijke tijdschriften);
- Rapporten aan derden, zogenoemd contractonderzoek voor externe opdrachtgever (tot onderzoeksoutput 2002);
- Full editorschappen van internationale wetenschappelijke tijdschriften, boeken en conference proceedings;
- Dissertaties (grootste beloning);
- Octrooien.

Onderzoeksvisitaties De rapporten van de gecombineerde visitaties van Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek en Industrieel Ontwerpen zijn in 2002 beschikbaar gekomen. De bevindingen van deze visitatiecommissies onderwijs en onderzoek worden gepubliceerd in rapporten, die via www.vsnu.nl zijn te downloaden.

Ten aanzien van het onderzoek van Industrieel Ontwerpen stelt de visitatiecommissie onder voorzitterschap van prof. Cees Dam dat het niveau hoog is en onderzoeksklimaat stimulerend is, maar nog wel enige ontwikkeling ten aanzien van het aangaan van 'joint ventures' behoeft, zowel binnen de faculteit als met andere faculteiten. Ook zou de faculteit meer beroep kunnen doen op NWO-gelden. De gebouwen en apparatuur bleken goed ten tijde van de visitatie en de commissie verwachtte dat deze voor de nabije toekomst zelfs uitstekend en uitdagend zouden worden door – inmiddels opgeleverde – nieuwbouw.

Als follow-up van deze beoordeling is een plan van aanpak opgesteld waarin onder meer is opgenomen dat door de integratie van het traditionele disciplinaire onderzoek en het multidisciplinaire Ambition onderzoek de onderzoeksstructuur van de faculteit doorzichtig gemaakt wordt. De onderzoeksportfolio gaat als basis dienen voor een jaarlijks te herziene onderzoeksprogramma en –rapportage. In beide portfoliothema's en het merendeel van de programma's wordt onderzoek uit verschillende afdelingen gecombineerd, waardoor de onderlinge samenhang en samenwerking ('joint ventures') binnen de faculteit gestimuleerd en verder versterkt wordt.

Voor het enige onderzoeksprogramma dat op de beoordelingsaspecten een onvoldoende scoorde zal een nieuwe trekker worden gezocht. Voor wat betreft tweede geldstroom financieringsbronnen wordt de monitoring door de Commissie Wetenschapsbeoefening verbeterd.

De internationale commissie onder leiding van prof. Dick van Campen die de kwaliteit en het effect van het onderzoek en onderwijs onderzocht, komt tot de conclusie dat het Nederlandse onderzoek op het gebied van luchtvaart- en ruimtevaarttechniek behoort tot de wereldtop. Op de terreinen technische mechanica, vliegtuigmaterialen en astrodynamica en satellietssystemen is Delft zelfs toonaangevend. De faculteit beschikt over uitstekende faciliteiten op het gebied van onderzoek en onderwijs. De commissie wijst erop dat deze faciliteiten nodig zijn voor een onderzoekscluster van wereldfaam.

Als follow-up van de excellente beoordeling van het onderzoek op het gebied van luchtvaart- en ruimtevaarttechniek, waarbij nagenoeg alle programma's op het aspect 'wetenschappelijke kwaliteit' goed dan wel excellent scoorden, is in een plan van aanpak naar aanleiding van de visitatie ingegaan op de aanbevelingen van de commissie. Zo zullen delen van het onderzoeksprogramma Flight Mechanics and Propulsion en het onderzoek uitgevoerd op het gebied van Control and Simulation worden geïntegreerd in een nieuw te vormen organisatorische eenheid Flight Mechanics and Operations. Om de promotiecultuur te verbeteren is een stimuleringsregeling voor promovendi ingevoerd. De regeling is erop gericht zowel het aantal eerste geldstroom promovendi te vergroten alsmede het rendement te verhogen.

Van Bommel methodiek Op basis van de rapportage van de commissie Van Bommel besloten KNAW, NWO en VSNU al in 2001 om wijzigingen aan te brengen in de organisatie van onderzoeksbeoordelingen. Eind 2002 heeft deze regeling in het 'Standaard Evaluatie Protocol 2003 – 2009' zijn beslag gekregen.

De disciplinewijze beoordelingen van het universitair onderzoek zullen worden beëindigd. Vanaf 2002 zal een externe commissie voortaan niet meer per discipline, maar per 'onderzoekseenheid' kijken naar de kwaliteit van het onderzoek. Een onderzoekseenheid is bij de KNAW en NWO een instituut en bij de universiteiten een gebundelde verzameling van onderzoeksprogramma's (bijvoorbeeld een faculteit of deel daarvan, een onderzoeksschool of deel daarvan, een onderzoeksinstituut of een nader door het College van Bestuur te definiëren organisatieonderdeel). Alle eenheden zullen tenminste eens per zes jaar door een internationaal samengestelde commissie worden geëvalueerd en ze moeten elke drie jaar een zelfevaluatie uitvoeren.

De resultaten van de evaluaties zullen voor verschillende doeleinden worden gebruikt, zodat de onderzoekers buiten deze evaluaties niet verder worden lastiggevallen door beoordelingscommissies.

In het Algemeen Bestuur van de VSNU werd medio 2002 vastgesteld dat het een goede zaak zou zijn om al waar mogelijk een start te maken met het opdoen van ervaringen met de nieuwe systematiek. Door de TU Delft is daarop besloten om voor de voor 2003 geplande onderzoeksbeoordelingen waarvoor de opstartprocedure nog niet of nagenoeg niet opgang was gekomen de Van Bommel systematiek te hanteren. Het betreft hier onderzoek op de gebieden natuurkunde, informatica, technische bestuurskunde en bouwkunde.

Vernieuwingsimpuls De 'Vernieuwingsimpuls' is door het Ministerie van OCenW, KNAW, NWO en VSNU opgezet om creatieve en enthousiaste onderzoekers de gelegenheid te geven vernieuwend onderzoek uit te voeren aan een Nederlandse onderzoekinstelling - een instrument derhalve om kwaliteit te stimuleren en blijken van waardering te tonen. Dit instrument wordt door externe partijen aangereikt en de TU Delft maakt er graag gebruik van.

Voor 2002 is het budget fors verruimd, mede doordat NWO andere subsidieprogramma's heeft omgevormd tot drie nieuwe persoonsgerichte Vernieuwingsimpuls-subsidievormen. Deze zijn elk gericht op verschillende fasen in de wetenschappelijke carrière van onderzoekers: VENI (maximaal € 200.000), VIDI (maximaal € 600.000) en VICI (maximaal € 1.250.000),

In 2002 gaf het College van Bestuur verspreid over het jaar in totaal voor 59 projectvoorstellen zogenaamde inbeddingsgaranties af. Van deze projectvoorstellen werden er twaalf door NWO gehonoreerd. De totale projectomvang van de gehonoreerde Vernieuwingsimpuls-projecten mocht in dit opzicht succesvol worden genoemd.

Voor een deel was de relatief lage score van de TU Delft op dit gebied in 2001 te wijten aan de criteria die toen nog werden gehanteerd. De Vernieuwingsimpuls 2001 was namelijk uitsluitend gericht op excellente onderzoekers zonder vaste positie aan de universiteit. Door de zuigkracht van het bedrijfsleven is hun aantal in Delft zeer beperkt. De TU Delft heeft er dan ook voor gepleit dat ook vast personeel in de toekomst een aanvraag mag indienen. Met ingang van 2002 zijn de criteria in die zin gewijzigd en heeft geleid tot de in 2002 geconstateerde hogere score.

3.4 Samenwerkingsverbanden

Om te komen tot macro-doelmatigheid op landelijk niveau is de TU Delft gesprekken met andere universiteiten aangegaan, gericht op taakverdeling en -afstemming op het gebied van onderzoek. De TU Delft is op twee fronten actief: er worden afspraken gemaakt met enerzijds de twee andere technische universiteiten en anderzijds met de Universiteit Leiden.

Op internationaal niveau zoekt TU Delft strategische samenwerking met diverse universiteiten, voornamelijk binnen Europa (met name met de IDEA League partners, zie paragraaf 2.5), de Verenigde Staten van Amerika, Japan en Zuid-Oost Azië.

Samenwerking in 3 TU-verband Om het belang van taakverdeling en -afstemming te onderstrepen hebben de drie technische universiteiten in september 2002 een gezamenlijke intentieverklaring afgelegd. Daarin wordt gesteld dat de internationale competitie ten aanzien van universitair technisch-wetenschappelijk onderzoek de laatste jaren steeds sneller toeneemt. Willen de technische universiteiten internationaal vooraanstaand blijven, dan is samenwerking en taakverdeling op een breed terrein (onderzoek, infrastructuur, personeel) absoluut noodzakelijk.

De gesprekken met de TU Eindhoven hebben inmiddels tot het besluit geleid dat deze universiteit het onderzoek op het gebied van bouwfysica en voertuigtechniek van Delft overneemt. Onderwerp van gesprek zijn verder stedenbouwkundig ontwerpen, elektrische energietechniek, systeem- en regeltechniek en nanotechnologie. Met de Universiteit Twente wordt momenteel gesproken over nanotechnologie, ICT, civiele techniek en medische technologie.

Inmiddels hebben de drie Colleges van Bestuur de afspraak gemaakt om de gehele onderzoeksportfolio's van de drie universiteiten met elkaar te vergelijken en op basis daarvan na te gaan waar mogelijkheden tot verdergaande taakverdelingsafspraken liggen.

Onderzoekscholen De TU Delft is penvoerder van acht onderzoekscholen, die alle aansluiten bij de speerpunten van de TU Delft en erkend worden door de Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen.

Voor twee van deze onderzoekscholen is in 2002 de aanvraag voor hererkenning door de KNAW goedgekeurd. De eerste betreft het J.M. Burgerscentrum, een onderzoekschool die zich richt op stromingsleer, waarin ook wordt geparticipeerd door de TU Eindhoven, de Universiteit Twente, de Rijksuniversiteit Groningen en de Katholieke Universiteit Nijmegen. De penvoerende faculteit binnen de TU Delft is de faculteit Ontwerp, Constructie en Productie (OCP). De tweede betreft TRAIL, een onderzoekschool op het gebied van Transport, Infrastructuur en Logistiek, waarin wordt geparticipeerd door de Erasmus Universiteit Rotterdam en de Rijksuniversiteit Groningen. Civiele Techniek en Geowetenschappen (CiTG) is hier de penvoerende faculteit.

Goedkeuring door de KNAW werd ook verkregen voor de mede namens de TU Delft ingediende herkenningaanvragen voor de onderzoekscholen Graduate School Engineering Mechanics, waarvoor de TU Eindhoven als penvoerder fungeert, en het Nederlands Instituut voor Onderzoek van Katalyse (NIOK), waarvoor de Universiteit Utrecht als penvoerder optreedt.

Tabel 3.3 biedt een volledig overzicht van deze onderzoekscholen waarin de TU Delft participeert. In tabel 3.4 staan de onderzoeksinstituten en –centra aan de TU Delft. De TU Delft is dus nationaal gezien breed ingebed in allerlei onderzoeksvelden.

Tabel 3.3 Onderzoekscholen en participatie in onderzoekscholen in 2002

Afkorting	Volledige naam	Penvoerder	KNAW erkenning	Deelname TU Delft
DIMES	Delfts Instituut voor Micro-electronica en Submicrontechnologie	TU Delft	1992 / 1997	ITS en TNW
JMBC	J.M. Burgers Centrum – Onderzoekschool voor Stromingsleer	TU Delft	1992 / 1997	CiTG, LR, TNW, OCP en ITS
BOUW	Onderzoekschool Bouw	TU Delft	1994 / 2000	BK en CiTG
DISC	Systeemtheorie en Regeltechniek	TU Delft	1995 / 2000	ITS, LR, TNW en OCP
ASCI	Advanced School for Computing and Imaging	TU Delft	1995 / 2000	ITS en TNW
TRAIL	Onderzoekschool Transport, Infrastructuur en Logistiek	TU Delft	1997	BK, CiTG, ITS, LR, OCP, OTB en TBM
CTG	Centrum voor Technische Geowetenschappen	TU Delft	1994 / 2000	ITS, CiTG en TNW
BSDL	Research School Biotechnological Sciences Delft Leiden	TU Delft	1994 / 1999	TNW
SIKS	School voor Informatie en Kennissystemen	VU	1998	ITS
BIOMAC	Structuren, functies en werkingsmechanismen van biomacromoleculen	UL	1996	TNW
SIMATH	Thomas Stieltjes Institute for Mathematics	UL	1994 / 1999	ITS
NETHUR	Netherlands Graduate School of Housing and Urban Research	UU	1994 / 1999	BK, CiTG en OTB
VMSG	Vening Meinesz onderzoekschool voor Geodynamica	UU	1996	LR en CiTG
NIOK	Nederlands Instituut voor Onderzoek in de Katalyse	TUE	1992 / 1997	TNW
EM	Onderzoekschool Engineering Mechanics	TUE	1997	LR, CiTG en OCP
PTN	Polymeren PTN	TUE	1998	OCP, LR en TNW
EIDMA	Euler Institute for Discrete Mathematics and its Applications	TUE	1995 / 2000	ITS
NOB	Nederlandse Onderzoekschool voor de Bestuurskunde	UT	1996	TBM
IBME	Integrated Biomedical science and Engineering	UT	1995 / 2000	OCP
IPV	Onderzoekschool voor Integrale Productie Vernieuwing	UT	2000	OCP
OSPT	Procestechologie	UT	1994 / 1999	TNW en OCP

Tabel 3.4 Onderzoeksinstituten en onderzoekscentra

Afkorting	Onderzoeksinstituut
BKC	Batch Knowledge Centre
CCD	CIM (Computer Integrated Manufacturing) Centrum Delft
DEOS	Delft Institute for Earth-Oriented Space Research
DIDE	Delft instituut voor Duurzame Energie
DISens	Delft University Research Center of Intelligent Sensor Microsystems
DITSE	Delft Institute for Information Technology in Service Engineering
DUWind	Delft Universitair Windenergie Instituut
HI	Hechtingsinstituut
HPaC	High Performance Applied Computing
ICTO	Expertise Centrum TU Delft, Information and Communication Technology in Education
Interduct	Interfaculty Delft University Clean Technology Institute
IRCTR	International Research Centre for Telecommunications-transmission and Radar
IRI	Interfacultair Reactor Instituut (*)
KID	Koiter Instituut
KOAS	Kenniscentrum voor Instrumentatie voor Optische Apertuur Synthese
NIMR	Netherlands Institute for Metals Research
OTB	Onderzoeksinstituut OTB (*)
SIMONA	International Research Institute for Simulation, Motion and Navigation Technologies
TIES	Technology Institute for Embedded Systems
VEMC	Power Electronics and Electromagnetic Power Conversion Centre
WOT	Werkgroep Offshore Technologie

(*) IRI en OTB zijn geen samenwerkingsverbanden met derden, maar TU Delft-onderzoeksinstituten.

3.5 Technologiebeleid

Zowel de ontwikkeling als overdracht van technisch-wetenschappelijke kennis levert een vitale bijdrage aan de economie. In dit besef voert de TU Delft een technologiebeleid dat gericht is op maximale aansluiting van haar onderzoek op vragen en wensen van de maatschappij. Dit beleid krijgt op de eerste plaats gestalte via intensieve en brede samenwerking met industriële partners, maatschappelijke organisaties en kennisinstellingen. Daarnaast vormt participatie in de programma's van de nationale en internationale overheden een permanent middel om in te spelen op de maatschappelijke behoeften.

De samenwerking met externe partijen, al dan niet binnen consortia en al dan niet met medefinanciering van de overheid, vindt bij voorkeur plaats op de gebieden van de in 2002 nieuw geformuleerde onderzoeksspeerpunten, die immers mede geselecteerd zijn op basis van maatschappelijke relevantie.

In deze context speelt met name de toenemende vraag naar toepasbare kennis voor bedrijven, die genoodzaakt zijn te blijven innoveren om hun concurrentiepositie op een dynamische markt te kunnen bestendigen of verbeteren. De TU Delft speelt op deze behoefte zoveel mogelijk in. In dit verband voert de universiteit een actief patent- en licentiebeleid.

Ook is de universiteit van mening dat haar onderwijsproducten een bredere toepassing zouden kunnen vinden dan nu het geval is. Dit geldt ook voor haar onderzoeks- en testfaciliteiten.

Mede gezien de krimpende overheidsfinanciering, gevolg van onder meer de stagnatie bij de instroom van nieuwe studenten, ziet de TU Delft zich genoodzaakt de benutting van haar output en assets door derden op meer commerciële basis te doen plaatsvinden dan voorheen. Concreet betekent dit dat de prijsstelling van universitaire producten aan belang zal winnen. Daarnaast zal intensivering en opschaling van mechanismen voor de benutting van intellectueel eigendom plaatsvinden, onder meer via de technologische spin-off (technostarters) en spin-out bedrijvigheid. Participatie in de betreffende programma's van de overheid is hierbij van groot belang.

Tweede en derde geldstroom Het aandeel in de financiering van onderzoek via middelen uit de tweede geldstroom bedroeg in 2002 € 12 mln, een stijging van 20% ten opzichte van 2001. Deze financiering werd met name opgebracht door participatie van de universiteit in projecten van de Technologiestichting STW en de Stichting FOM. Daarnaast leverde het instrument van de Vernieuwingsimpuls een belangrijke bijdrage aan deze vorm van financiering. De opbrengsten uit samenwerkingsprojecten met derden (derde geldstroom) bedroegen in 2002 € 64 mln, een stijging van 16% ten opzichte van 2001. Zie tabel 3.5.

Tabel 3.5 Tweede en derde geldstroom

	1998	1999	2000	2001	2002
2 ^e geldstroom	6	6	10	10	12
3 ^e geldstroom	49	53	55	55	64

Samenwerking met derden De TU Delft onderhoudt en creëert samenwerkingsrelaties met vele industriële ondernemingen, maatschappelijke organisaties, kennisinstellingen en overheden, zowel in de nationale als internationale context. Oogmerk hiervan is bij te dragen aan het wetenschappelijk onderzoek en onderwijs en aan de overdracht van kennis naar de samenleving. Samenwerking met derden vindt alleen plaats als publicatie van de wetenschappelijke resultaten is gewaarborgd. Het gaat dan met name om samenwerking in de vorm van onderzoek, ontwikkeling en ontwerp. Andere vormen van samenwerking en kennisoverdracht zijn advisering, (post-initieel) onderwijs en facility sharing. Samenwerkingsrelaties van meer permanente aard worden onderhouden met de grootschalige industrie, waaronder Philips, Shell, DSM, Stork/Fokker, Nederlandse Spoorwegen/Strukton, Unilever en Akzo Nobel. Ook met TNO en de grote technologische instituten wordt structureel samengewerkt. De overheid, met name de vakdepartementen, besteden eveneens veel werk uit aan de TU Delft. Een van de grote opdrachtgevers is Rijkswaterstaat. Daarnaast bestaat samenwerking met het kennisintensieve midden- en kleinbedrijf, waaronder vele startende bedrijven. Philips heeft het Delftse Instituut voor Micro-elektronica en Submicrontechnologie (DIMES) uitgekozen om gestalte te geven aan het Philips Associated Center at DIMES (PACD). Het onderzoeksdoel van het PACD is de volledige integratie van telecommunicatiesystemen in siliciumtechnologie, leidend tot een drastische miniaturisatie en verlaging van de productiekosten. De zesjarige samenwerking omvat een uitgebreide financiering van onderzoekers, technici, materialen en proceskosten en is daarmee het grootste extern gefinancierde onderzoek in de geschiedenis van DIMES. Projecten in dit onderzoeksprogramma variëren van het onderzoek van nieuwe materialen in silicium processing tot het ontwerpen van hoogfrequente (RF) en millimetergolf-systemen.

Participatie in overheidsprogramma's De overheidsregeling BSIK (Besluit subsidies investeringen kennisinfrastructuur) heeft als doel het tot stand brengen van kwalitatief hoogwaardige netwerken in de kennisinfrastructuur en het identificeren en stimuleren van innovatieve onderzoeksgebieden. Voor BSIK heeft het kabinet in december 2002 een bedrag van € 802 mln gereserveerd voor de periode 2004–2007. In het kader van BSIK zijn kennisconsortia (publiek-private samenwerkingsverbanden) uitgenodigd om voorstellen in te dienen. Deze dienen te vallen binnen een van de volgende thema's:

- ICT
- hoogwaardig ruimtegebruik
- duurzame systeeminnovatie
- microsysteem en nanotechnologie
- gezondheids-, voedings-, gen-, en biotechnologische vraagstukken (inclusief genomics).

De TU Delft participeert in 31 van de in totaal 67 ingediende voorstellen. De participatie en de rol van de TU Delft verschilt sterk per voorstel. Hieronder zijn de aanvragen opgesomd met een grote of leidende rol van de TU Delft (met tussen haakjes de beheerseenheid van de TU Delft die de belangrijkste rol heeft gespeeld bij de totstandkoming van de aanvraag).

BSIK-voorstellen TU Delft
- Bio-Based sustainable industrial processes (TNW)
- Green process technology (TNW)
- Nanoned (TNW)
- Microned (OCP)
- Trauma related Neurological Disorders (OCP)
- Multimedial (ITS)
- Freeband (ITS)
- Towards Sustainable ICT hubs, networks and businesses (ITS)
- Transitie duurzame mobiliteit (CiTG)
- System Innovation Urban and regional Landuse and Area Development (OTB)
- Next generation Infrastructures (TBM)
- Delft Cluster (CiTG).

De totstandkoming van deze aanvragen heeft een zeer hoge inzet gevraagd. Ook de hoge administratieve lastendruk en de bijbehorende financiële risico's als gevolg van de huidige regelgeving rondom BSIK vormen een punt van zorg. In breder verband zal worden getracht deze te beperken.

Naast het BSIK-programma participeert de TU Delft op jaarbasis, derhalve ook in 2002, in enkele tientallen projecten binnen overheidsprogramma's voor onderzoek en technologie die worden uitgevoerd door de Agentschappen Novem en Senter en door het Programmabureau E.E.T.

Binnen E.E.T. is de TU Delft een van de grotere deelnemers. De universiteit participeert in programma's op het gebied van duurzame energie, duurzame industriële processen, zonnecellen, windenergie en energie uit biomassa.

De TU Delft is ook in ruime mate vertegenwoordigd in projecten en programma's die door het Ministerie van Buitenlandse Zaken (via Nuffic) worden medegefinancierd in het kader van de samenwerking met kennisinstellingen, bedrijven en overheden in Afrika, Azië, Latijns-Amerika, het Midden-Oosten en Oost-Europa.

De TU Delft participeert op jaarbasis in een groot aantal projecten in vrijwel alle Europese programma's voor onderzoek en technologie, met name in de Europese Kaderprogramma's. Het aantal aanvragen bij de Europese Commissie in het Vijfde Kaderprogramma (1998-2002) was ruim 500, verspreid over vrijwel alle thematische subprogramma's. Ongeveer 25 procent van deze aanvragen werd gehonoreerd. Hiermee was een financiering van de zijde van de Europese Commissie gemoeid van circa € 23 mln.

Voor het Zesde Kaderprogramma (2002-2006) bestaat binnen de TU Delft veel belangstelling. Bij de oproep van de Europese Commissie voor het indienen van de zogenaamde Expressions of Interest (medio 2002) was Delft betrokken bij ruim 150 projectvoorstellen op basis van de nieuwe uitvoeringsinstrumenten Integrated Projects en Networks of Excellence.

Patenten en licenties De TU Delft voert een actief vindingen, patent- en licentiebeleid. Dit beleid past in haar technologie- en commercialiseringsbeleid zoals dat aan het begin van dit hoofdstuk is geformuleerd. In de praktijk betekent dit dat de universiteit bewust omgaat met de vraag of bescherming en utilisatie van in onderzoek nieuw gegeneerde kennis, waaronder vindingen, aan de orde zijn en zo ja, op welke wijze bescherming en utilisatie kunnen worden gerealiseerd met het grootst mogelijke effect voor de maatschappij.

Het meest voorkomende mechanisme voor bescherming en utilisatie van nieuwe kennis bestaat uit de overdracht van die kennis via samenwerking binnen onderzoeksprojecten voor derden. In de projectovereenkomst wordt vastgelegd onder welke voorwaarden dit gebeurt. Het gaat om

onderzoeksgebonden nieuwe kennis in ruil waarvoor derden het onderzoek financieel ondersteunen. Dit betreft vrijwel al het tweede- en derde-geldstroomonderzoek voor bedrijven en overheden. Dit betreft op jaarbasis honderden projecten. De in deze projecten door de universiteit gegenereerde vindingen worden in de regel niet op naam van de universiteit aangevraagd, maar op naam van een bedrijf.

Dit gegeven geeft nieuwe betekenis aan de overzichten van bedrijven en instituten met patenten op hun naam, zoals die van tijd tot tijd worden gepubliceerd, bijvoorbeeld door het Bureau Industriële Eigendom. Met deze overzichten probeert men onder andere het maatschappelijk nut van universitair onderzoek aan te tonen. De TU Delft prijkt in die overzichten vaak in de top-10. De positionering van de universiteit zou echter nog prominenter zijn wanneer een overzicht van (al dan niet overgedragen) vindingen van bedrijven en instituten zou worden gepubliceerd.

Voor zover geen bedrijven of andere organisaties betrokken zijn bij universitair onderzoek staat het de TU Delft vrij vindingen voor eigen rekening en op eigen naam te beschermen. In 2002 werden in dit verband 26 vindingen gemeld en werden 19 eerste patentaanvragen ingediend. In 2001 ging het om 33 vindingen en 17 patentaanvragen. Voor de goede orde wordt opgemerkt, dat het bij het aantal patenten, vermeld in tabellen 3.1 en 3.2, gaat om patenten die de TU Delft in portefeuille heeft, waarbij vanaf 2001 ook door derden aangevraagde en gehonoreerde patenten zijn meegeteld, waarvan een TU-medewerker uitvinder of mede-uitvinder is.

Inmiddels heeft de TU Delft uit vrij onderzoek een belangrijke patentportefeuille opgebouwd. Enerzijds kan deze in potentie miljoenen euro's vertegenwoordigen. Anderzijds biedt zij grote kansen voor een toename van de kennisintensiteit van bestaande en nieuwe bedrijven. De universiteit tracht deze al dan niet beschermde kennis te vermarkten via de verkoop of de verstrekking van licenties aan geïnteresseerde bedrijven. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de expertise van op dit terrein gespecialiseerde ondernemingen.

In een aantal gevallen vormt de kennis die in de vinding is vervat de basis voor een nieuwe onderneming die eventueel met ondersteuning van de universiteit wordt opgericht door haar studenten of medewerkers.

Technostarters Het beleid van de TU Delft op het gebied van technostarters is stimulerend en voorwaarden scheppend. Sinds 1997 wordt uitvoering gegeven aan het speciale programma Technostarters TU Delft. Dit centrale programma richt zich met name op de pre-seed en seed-fase van (bijna) afgestudeerde Delftse ingenieurs of medewerkers die een eigen bedrijf willen oprichten. Verschillende faculteiten voeren een aanvullend beleid ten aanzien van spin-off ondernemingen. Zij stellen faciliteiten beschikbaar voor studenten, onderzoekers en medewerkers, onder andere op het gebied van huisvesting en onderzoek.

Daarnaast bieden diverse faculteiten opleidingen en cursussen over onder meer marketing, ondernemerschap en innovatiemanagement. Het universitaire beleid is aanvullend gericht op samenwerking met faciliterende organisaties in met name de regio.

Met haar technostartersprogramma maakt de TU Delft de toegevoegde waarde van de universiteit duidelijk voor de maatschappij, voor het bedrijfsleven en voor de werkgelegenheid in de regio in het bijzonder. Het overgrote deel van de spin-off ondernemingen is gebaseerd op de hoogwaardige kennis en technologie die binnen de instelling is gegenereerd. Vanwege de vaak bijzondere positie van de spin-offs op de zogenaamde innovatielijns is hun output van specifiek belang voor gevestigde ondernemingen. Het geheel geeft een impuls aan de nationale economie.

Een bijkomend aspect is dat de universiteit door nieuwe kennisuitwisseling met deze ondernemingen op termijn gelden denkt te kunnen genereren waarmee een deel van nieuwe kennisontwikkeling kan worden gefinancierd.

In de afgelopen vijf jaar hebben 76 technostarters 42 innovatieve ondernemingen opgezet (zie ook het overzicht in tabel 3.6). In totaal is bijna € 1 mln uitgegeven aan achtergestelde renteloze leningen en additionele financiering, en aan vergoedingen aan faculteiten voor het gebruik van faciliteiten en huisvesting. Vanaf begin 2001 werden de eerste leningen terugbetaald; eind 2002 was ongeveer € 90.000 teruggestort. In verband met het afboeken van de vergoedingen aan

faculteiten, met de te nemen kosten aan publiciteit en inflatie en met technostarters die 'het niet redden' ontstaat een quasi 'revolving fund'. Noemenswaardig is dat negentig procent van de gestarte bedrijven nog steeds actief is.

Overigens begint een groot aantal studenten en medewerkers van de universiteit een eigen bedrijf zonder een beroep te doen op de regeling Technostarters TU Delft. Volgens een rapport gemaakt door Bureau Bartels (2000) bedraagt het totale aantal spin-offs van de TU Delft 200 tot 250 per jaar.

Tabel 3.6 Overzicht resultaten aanvragen technostarters TU Delft 1997/1998 – 2002)

Indiening	Totaal Per jaar	Voortijds afgewezen	Behandeld	Positief advies	Gestart	Evaluatie
1997/98	11	2	9	7	7	-
1999	18	13	5	5	4	6
2000	15	5	10	9	8	4
2001	19	5	14	10	10	8
2002	24	10	14	13	13	9
Totaal 1998-2002	87	35	45	44	42	27

T/m 2e kwartaal 2002

De universiteit maakt haar beleid op het gebied van spin-offs bekend via de pocket 'Wegwijzer voor de Delftse technostarter'. In deze pocket zijn ook de initiatieven voor ondersteuning van beginnend ondernemerschap opgenomen van de gemeente Delft, de regio en de provincie Zuid-Holland alsmede de nationale initiatieven. Aanvullend is de pocket 'Gestart in Delft' verschenen met een beschrijving van Delftse New Technology Based Firms 1995-2001.

Het stimuleren van het ondernemerschap en ondernemen geschiedt tevens via activiteiten en evenementen waarin innovatieve ideeën en businessplannen getoetst worden in competitie met anderen. Op regionaal niveau betreft het onder meer de Haagse Start en Mat-Tech; op nationaal niveau New Venture, VPInstruments, Ty Tecker, Multisensorsystems; en op internationaal niveau International Business Competition Stanford University, Connectux.

Technopolis Op 11 juli 2002 is een overeenkomst getekend gericht op de ontwikkeling en realisatie van het Delft University Technopolis. Dit is de naam van een nieuw Research- en Development park ten zuiden van de TU Delft campus. Over twintig jaar moet deze business campus volledig bezet zijn met kennisintensieve bedrijven die opereren aan de grenzen van het nieuw toepasbare. Hiervoor komen ook succesvolle TU Delft technostarters in aanmerking. Partners van de business campus zijn: TU Delft, ING Real Estate, Bouwfonds Vastgoedontwikkeling BV en de Gemeente Delft.

Voor het plangebied is een overkoepelend Masterplan opgesteld. Het gehele gebied van circa 86 hectare wordt in ongeveer twintig jaar ontwikkeld. In de eerste fase van vijf jaar zal naar verwachting circa 75.000 vierkante meter gerealiseerd zijn voor bedrijven die van de (groeierende) high tech omgeving gebruik willen maken. De mogelijkheden van een nauwe relatie met de TU Delft is voor veel bedrijven een factor van belang. De verwachting is dat de business campus in de loop der jaren werk kan genereren voor 15.000 mensen.

3.6 Ondersteuning van het onderzoek

Metis: registratie onderzoeksoutput Sinds 2001 beschikt de TU Delft over Metis, een systeem voor onderzoeksinformatie. Metis wordt ontwikkeld en beheerd in opdracht van een consortium waarin vrijwel alle Nederlandse universiteiten vertegenwoordigd zijn. Via Metis kunnen onderzoekers en geïnteresseerden binnen en buiten de instelling geïnformeerd worden over het Delftse onderzoek en de gepubliceerde resultaten. Daarnaast levert het systeem informatie voor het management op diverse niveaus – zowel voor faculteiten als andere onderzoeksverbanden –

en kunnen trends in onderzoeksresultaten zichtbaar worden gemaakt. Metis speelt daardoor een rol in de bewaking van de kwaliteit van de onderzoeksportfolio's en de beoordeling van de resultaten van het onderzoek. Daarnaast speelt de via Metis geregistreerde onderzoeks-informatie een belangrijke rol bij de allocatie van middelen op basis van onderzoeksresultaten. In 2002 is het systeem in gebruik genomen door alle faculteiten en de instituten IRI en OTB. Een deel van de Metis-gegevens komt binnenkort direct ter beschikking van de Bibliotheek van de TU Delft ten behoeve van de tijdschriftencollectie. In samenwerking met de Universiteit Leiden werkt de TU Delft aan het definiëren van uniforme, eenduidige rapportages over onderzoek en onderzoeksresultaten.

4 Bedrijfsvoering

4.1 Personeel en organisatie

Voor de universiteit is een goed ingebed Human Resources Beleid van groot belang. Het universitair bedrijf is immers in eerste instantie een mensenbedrijf. Een goede werkgever haalt niet alleen de goede mensen binnen, maar is in staat hen te binden, betrokken te houden en uit te dagen voor nieuwe ontwikkelingen.

Dit is zo mogelijk nog belangrijker bij een teruglopende economische situatie, waarin de TU Delft als werkgever voor lastige keuzes staat. De universiteit zal de diverse belangen daarbij in een subtiel evenwicht moeten behartigen. Niet alleen in 2002 maar ook in de komende jaren zal dit een belangrijke rol spelen in het Human Resources beleid en dus voor de medewerkers.

Daarbij zijn de in 2002 ingezette en verbeterde instrumenten voor personeelsbeleid belangrijk.

De tabellen 4.1, 4.2 en 4.3 geven een kwantitatief overzicht van het personeelsbestand van de TU Delft.

Tabel 4.1 Omvang van het personeelsbestand

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
aantal FTE	4775	4746	4772	4607	4660	4684	4846	4967	4872	4764
index	110,6	110,0	110,6	106,8	108,0	108,5	112,3	115,1	112,9	110,4

(1990 (4315) = 100)

Het personeelsbestand in fte's en aantallen medewerkers in 2002 laat ten opzichte van 2001 een daling zien. De daling van het totaal aantal medewerkers en fte's is terug te vinden in de daling van aantallen en fte's in een aantal faculteiten van de TU Delft (qua verschillen ten opzichte van 2001 springen in het oog: de faculteiten Civiele Techniek en Geowetenschappen, Ontwerp, Constructie en Productie en Bouwkunde).

Gelet op de uitvoering van onder meer de voornemens inzake de onderzoeksportfolio van de TU Delft mag verwacht worden dat het komend verslagjaar ook sprake zal zijn van uitstroom van personeel.

Tabel 4.2 Verhouding wp-obp

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
wp	2184	2190	2183	2067	2135	2184	2330	2401	2331	2332
obp	2591	2555	2590	2540	2525	2500	2516	2566	2541	2431
wp:obp	100:119	100:117	100:119	100:123	100:118	100:114	100:108	100:107	100:109	100:104

In 2001 was de verhouding WP-OBP nog 100:109. De verhouding is 100:104 in 2002. Uit de cijfers blijkt een daling bij een aantal ondersteunende diensten, waaronder de centrale diensten (de voormalige dienst Staf Bestuur en Servicecentra, nu Universiteitsdienst, en de Facilitaire Dienst).

Tabel 4.3 Personeelsomvang per onderdeel

	2001 in fte	2002 in fte	2001 in aantallen	2002 in aantallen
Bouwkunde	375	369	626	578
Civiele Techniek en Geowetenschappen	705	676	892	850
Informatietechnologie en Systemen	638	635	763	743
Ontwerp, Constructie en Productie	598	563	723	697
Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek	229	233	280	287
Technische Natuurwetenschappen	859	863	984	995
Techniek, Bestuur en Management	250	256	314	322
Interfacultair Reactor Instituut	212	212	280	227
Onderzoeksinstituut OTB	72	73	82	85
Bibliotheek TU Delft	170	172	217	217
Staf, Bestuur en Servicecentra	316	307	423	399
Dienst Technische Ondersteuning	186	193	200	207
Facilitaire Dienst	102	94	108	100
Mobiliteitspool TU Delft	160	119	172	127
Totaal	4872	4764	6009	5834

In 2002 is de aandacht primair uitgegaan naar de voorbereiding en uitvoering van het besluit over de onderzoeksportfolio van de TU Delft dat in het eerste kwartaal is genomen. Belangrijke randvoorwaarde voor de implementatie was en is dat het primaire proces en de ondersteuning daarvan geen of zo min mogelijk negatieve gevolgen ondervinden. Optimale betrokkenheid van medewerkers bij de veranderingen was en is essentieel.

Veranderen vergde veel van medewerkers en hun leidinggevenden en heeft zelfs geleid tot geheel andere werkomgevingen. Het voeren van resultaat- en ontwikkelingsgesprekken met medewerkers bleek een goede bijdrage te leveren aan deze processen.

Verder hebben de afspraken rond het landelijk project Universitair Functieordenen (UFO) de nodige aandacht gevergd. Uitgangspunt van de TU Delft was dat UFO goed moet zijn ingebed in het HRM-beleid. Het jaar 2003 is een jaar van implementatie, hetgeen wederom een grote inspanning zal vergen.

Hoewel UFO in eerste instantie het implementeren van een nieuw systeem van functieordenen betreft, brengt die implementatie (waarschijnlijk tegen het eind van) het komend verslagjaar met zich mee dat ook de medewerkers in nieuwe functieprofielen zullen worden ingepast. Voor een goede begeleiding van die inpassing zullen vanzelfsprekend de resultaat- en ontwikkelingsgesprekken met de medewerkers een belangrijke rol moeten spelen.

De universiteit heeft daarnaast een substantiële bijdrage geleverd aan landelijk afgesproken experimenten inzake competentiegericht handelen. Zowel voor de universiteit als op landelijk niveau bleek de bijdrage zeer succesvol te zijn. Competentiegericht handelen vraagt van medewerkers en leidinggevenden dat zij zich niet alleen richten op de vervulling van hun taakinhoud, maar vooral op de wijze waarop die vervulling van taken gestalte krijgt. Zowel medewerkers als leidinggevenden krijgen daarmee beter inzicht en effectievere sturingsmogelijkheden in hun functioneren.

Naar aanleiding van het landelijk afgesproken Individueel Keuzemodel Arbeidsvoorwaarden heeft de universiteit de medewerkers afgelopen jaar in de gelegenheid gesteld hun bestaande pakket aan arbeidsvoorwaarden flexibeler in te vullen. Een groot aantal medewerkers heeft hiervan gebruik gemaakt en zijn keuze daarin kenbaar gemaakt. Het model stelt medewerkers in staat het pakket te kiezen dat het best past bij hun individuele situatie.

Leeftijdsbewust kwaliteitsbeleid is voor de oudere medewerkers een instrument om rekening te houden met de werkdruk door werktijdvermindering en voor de organisatie een adequate wijze om te anticiperen op uitstroom. Financiële ondersteuning aan de organisatieonderdelen is daarbij een belangrijke randvoorwaarde. Een belangrijk middel om organisatie en oudere medewerkers te ondersteunen bij de uitvoering van dit beleid is het creëren van dakpanconstructies. Zie ook tabel 4.4.

Tabel 4.4 Leeftijdsopbouw van het personeel

leeftijd	Fte totaal personeel					Leeftijdsverdeling in %				
	1998	1999	2000	2001	2002	1998	1999	2000	2001	2002
< 25	327	354	346	284	246	7,0%	7,3%	7,0%	5,8%	5,2%
25-29	775	873	912	863	825	16,5%	18,0%	18,3%	17,8%	17,3%
30-34	547	569	625	638	655	11,7%	11,7%	12,6%	13,1%	13,8%
35-39	529	522	532	541	550	11,3%	10,8%	10,7%	11,1%	11,5%
40-44	451	478	500	512	509	9,6%	9,9%	10,1%	10,5%	10,7%
45-49	546	515	490	461	439	11,7%	10,6%	9,9%	9,5%	9,2%
50-54	749	722	724	639	567	16,0%	14,9%	14,6%	13,1%	11,9%
55-59	568	614	617	693	708	12,1%	12,7%	12,4%	14,2%	14,9%
>59	192	198	221	241	264	4,1%	4,1%	4,4%	4,9%	5,5%
totaal	4684	4846	4967	4872	4764	100%	100%	100%	100%	100%

De leeftijdsopbouw is 2002 ook enigszins gewijzigd, waarbij opmerkelijk is dat het aantal medewerkers dat ouder is dan 60 toeneemt. De trend heeft zich versterkt in 2002.

Reorganisaties September 2002 heeft de nieuwe Universiteitsdienst formeel gestalte gekregen.

Belangrijkste kwalitatieve doelstelling van deze reorganisatie was professionalisering van de universiteitsbrede bedrijfsprocessen. Om eenduidigheid over verantwoordelijkheid voor die processen te bewerkstelligen, is gekozen voor het weer in één hand brengen van de verantwoordelijkheid voor beleid en uitvoering en het richten van het organisatieonderdeel op de universiteit als geheel. Het bestuurlijk handvest is aangepast aan de nieuwe Universiteitsdienst.

Ook de Facilitaire Dienst is aan organisatorische veranderingen onderhevig geweest. Op basis van een benchmark is besloten een aantal werkzaamheden uit te besteden, zoals de restauratieve voorzieningen, en is besloten de gemeenschappelijke inkoop op te pakken. Het aantal fte's dat met deze werkzaamheden was gemoeid, neemt door deze reorganisaties af.

Reorganisaties brengen voor de medewerkers altijd spanningen met zich mee. Naast het tot stand brengen van sociale plannen om de gevolgen van die reorganisaties goed te begeleiden en op te vangen, is in samenspraak met de medezeggenschap geïnvesteerd in een goede begeleiding van de medewerkers. Met de medezeggenschap zullen activiteiten van reorganisatieprocessen die minder goed zijn gelopen worden geëvalueerd.

Ziekteverzuim Het ziekteverzuim bij de TU Delft is in 2002 met een half procent gestegen tot 6,2 procent. Vanaf 2002 worden nieuwe definities gehanteerd voor het berekenen van het verzuimpercentage (conform afspraak in VSNU-verband); het ziekteverzuim komt dan op 3,7 procent. Door de voorlichting over de Wet Verbetering Poortwachter die op 1 april 2002 van kracht is geworden, zijn de verantwoordelijkheden en taken van de verschillende betrokken partijen (medewerkers, leidinggevendenden, P&O, bedrijfsartsen) verduidelijkt. De begeleiding van langdurig zieken is geïntensiveerd, waardoor de WAO-instroom zoveel mogelijk voorkomen kan worden.

Diversiteit Eind 2002 heeft de TU Delft deelgenomen aan het NWO-seminar inzake diversiteit. De conclusies en aanbevelingen uit het rapport Kleurrijk Talent van het Instituut voor Migratie en Etnische Studies worden in het komend verslagjaar meegenomen. In juni 2002 is ook intern een symposium 'Talentvolle Wetenschap' georganiseerd. Diversiteit in de samenstelling van het personeelsbestand is belangrijk voor alle processen in de universiteit, maar ook voor de universiteit als gemeenschap. De TU Delft profileert zich reeds als internationaal georiënteerd werkgever en is voornemens zich komend verslagjaar met hernieuwde inspanning te richten op het vergroten van het aantal vrouwelijke hoogleraren.

Tabel 4.5 Man-vrouw verhouding onder het personeel

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Man	3884	3843	3796	3619	3635	3625	3714	3761	3684	3568
Vrouw	891	903	977	988	1025	1059	1132	1207	1188	1196
man:vrouw	100:22,9	100:23,5	100:25,7	100:27,3	100:28,2	100:29,2	100:30,5	100:32,1	100:32,2	100:33,5

De getalsmatige verhouding man:vrouw is in 2002 ook verbeterd ten opzichte van voorafgaande jaren.

Medezeggenschap In de medezeggenschapsorganen is aan de bovenstaande onderwerpen veel aandacht besteed. Uitgangspunt is daarbij steeds het draagvlak voor TU-breed en facultair HRM-beleid. Belangrijk punt was in hoeverre betrokkenheid van medezeggenschap en werknemersorganisaties gewaarborgd blijft in de bestaande bestuursvorm. Partijen zoeken nog naar oplossingen voor deze problematiek.

Naar aanleiding van geschillen binnen de TU Delft over de bevoegdheidsverdeling tussen ondernemingsraad en werknemersorganisaties is een driehoeksconvenant tot stand gekomen dat in voorkomende situaties duidelijkheid moet scheppen. Hoewel de universiteit inzake deze geschillen zowel door de landelijke geschillencommissie van cao-partners als door de rechter in het gelijk is gesteld, komt een dergelijk convenant ten goede aan het overlegklimaat binnen de universiteit.

De universiteit neemt deel aan een landelijke werkgroep die aanbevelingen zal doen aan cao-partners inzake de te onderscheiden rollen en verantwoordelijkheden van medezeggenschap, van het overleg met werknemersorganisaties en van de bestuurder respectievelijk werkgever.

4.2 Bestuurlijke en Juridische Zaken

Per 1 januari 2002 is prof.ir. K.F. Wakker opgevolgd door prof.dr.ir. J.T. Fokkema als rector magnificus van de TU Delft. Tot de komst van drs. P.M.M. Rullmann op 1 mei 2002 heeft Fokkema naast de portefeuilles onderzoek en academische aangelegenheden, tevens de portefeuilles onderwijs en studentenzaken voor zijn rekening genomen.

Per 1 mei heeft Rullmann als Vice-President for Education (VPE) laatstgenoemde onderwerpen van Rector Magnificus overgenomen. Verder heeft hij de volgende aandachtsvelden in zijn portefeuille gekregen: internationaal onderwijs (samen met de rector), samenwerking met het hbo, personeel en organisatie inclusief arbeidsomstandigheden. Tevens vertegenwoordigt hij het College van Bestuur in de volgende overleg- en adviesorganen: Studentenraad (samen met de rector), het Lokaal Overleg en de Adviescommissie Kwaliteitszorg Onderwijs (AKO).

De TU Delft controleert door middel van een checklist de naleving van de bepalingen in de WHW (de zogenaamde algemene bekostigingsvoorwaarden). De informatie gegenereerd met gebruik van deze checklist vormt de onderbouwing bij de accountantsverklaring. De checklist is ten behoeve van het jaar 2002 bijgesteld.

4.3 Marketing en Communicatie

In 2002 is verder gewerkt aan de ontwikkeling van een eenduidige en uniforme presentatie van de Technische Universiteit Delft. Deze ontwikkeling, gevoed door de 'TU first'-strategie van het College van Bestuur, heeft geresulteerd in een nieuwe uniforme huisstijl voor de TU Delft (invoeringsdatum 1 februari 2003). Essentieel is het centrale huisstijlmanagement, dat ervoor zorgt dat de TU Delft zich aan de uniforme presentatierichtlijnen houdt. Doel is om de universiteit coherenter en professioneler aan de buitenwereld te presenteren, waardoor de sterkte van het merk kan worden benut.

De invoering van de bachelor/masterstructuur heeft veel invloed op de wijze van studentenwerving. In samenwerking met de faculteiten is een geheel nieuwe brochurelijn ontwikkeld, waarin een duidelijk onderscheid is gemaakt tussen bachelor- en masteropleidingen. Tevens is de studie-keuzesite op internet aangepast aan deze nieuw te onderscheiden doelgroepen.

In samenwerking met de studentenpartijen AAG en ORAS heeft de TU Delft op 14 mei 2002 de werkconferentie 'Invoering Engelstalig onderwijs aan de TU Delft' georganiseerd. Deze bijeenkomst was bedoeld om een discussie te voeren tussen studenten en docenten over de invoering van het Engelstalig onderwijs in de masteropleiding.

De voorlichtingsactiviteiten in 2002 bestonden onder meer uit de reguliere voorlichtingsdagen in het voor- en najaar, met in het voorjaar veel belangstelling voor het winnende Alpha Centauri team met hun zonneauto, en de nieuwe Lastminutedag, een extra dag voor de laatste twijfelaars. Verder heeft de TU Delft in het kader van de studentenwerving deelgenomen aan de Hiswa. Dit op verzoek van studenten van de studievereniging William Froude (Maritieme Techniek).

4.4 Vastgoed

Het vastgoedbeleid van de TU Delft steunt op drie pilaren: TU Noord, TU Midden en TU Zuid. In 2002 zijn ontwikkelingen in TU Noord en TU Zuid actueel geweest en enkele bouwprojecten in TU Midden opgeleverd.

De Stichting DuWo, Proper-Stok en TU Delft Vastgoed hebben architectenbureau Hubert-Jan Henket een plan voor het historische TU Noord gebied laten maken. De herontwikkeling van TU Noord is in stedenbouwkundige zin gericht op de vorming van een logische schakel tussen de academische campus en de binnenstad. Daarom voorziet het bouwprogramma hier in tal van secundaire voorzieningen die dienstbaar zijn aan studenten en wetenschappers en die de aantrekkingskracht van de TU Delft zullen verhogen. De nu nog in TU Noord gevestigde academische kernfuncties zullen op termijn in TU Midden worden geconcentreerd terwille van een beperking van het ruimtegebruik, een grotere mate van efficiëntie in de huisvesting en het delen van faciliteiten.

DuWo zal in TU Noord 750 studentenwoningen en een International University House realiseren. Dit is een sociaal, cultureel en recreatief centrum waar buitenlandse studenten uit de hele wereld elkaar kunnen ontmoeten. De Technische Universiteit Delft heeft hiertoe enkele panden aan studentenhuusvester DuWo verkocht.

Naast de ontwikkeling van een International Studentcenter in TU Noord zijn initiatieven genomen om aan de Mekelweg, nabij het sportcentrum, aanvullend op de reeds bestaande studentenwoningen, nog ongeveer 500 eenheden toe te voegen. Er bestaat namelijk een grote behoefte aan deze voorzieningen. De TU Delft heeft op dit vlak een strategisch samenwerkingsverband met de Stichting DuWo, die zich als woningcorporatie ten doel heeft gesteld om te voorzien in de behoefte aan huisvesting van studenten aan de TU Delft.

De Gemeente Delft, ING Real Estate, Bouwfonds Vastgoedontwikkeling BV en TU Delft Vastgoed hebben in 2002 overeenstemming bereikt over ontwikkeling van het terrein TU Zuid. Deze ontwikkeling beoogt twee strategische doelen, namelijk het genereren van middelen voor de noodzakelijke campusrenovatie in TU Midden en het verkrijgen of versterken van samenwerking tussen commerciële R&D en de faculteiten van de TU Delft.

Het Engels/Amerikaanse stedenbouwkundige bureau Gensler heeft een Masterplan opgesteld voor het gebied. Dit bureau heeft veel ervaring opgedaan in de Research & Development sector. Volgens de huidige planning wordt het gehele gebied van circa 86 hectare in ongeveer twintig jaar ontwikkeld. In de eerste fase van vijf jaar zal naar verwachting circa 75.000 vierkante meter Bruto Vloeroppervlak (BVO) gerealiseerd zijn door bedrijven die van de (groeierende) high tech omgeving gebruik willen maken.

Dat de TU Delft ook investeert in de samenwerking met externe partijen blijkt uit de oplevering van een nieuw gebouwd kantoor voor TNO Bouw in 2002. De bijbehorende laboratoriumvoorzieningen zullen in het komend jaar door TNO zelf worden gerealiseerd in een bestaand laboratorium gebouw van de TU Delft, dat vanaf de zomer 2003 aan TNO wordt verhuurd.

Naast het kantoorgebouw voor TNO Bouw zijn in 2002 een uitbreiding van het Interfacultair Reactor Instituut (IRI) en van de faculteit Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek opgeleverd. De gerealiseerde nieuwbouwprojecten zijn evenals de geplaatste luchthal voor tennis ontworpen om een aantrekkelijke omgeving te creëren voor zowel (aanstaande) medewerkers als studenten. Dat betekent dat veel aandacht is besteed aan de afwerking, terwijl tegelijkertijd een hoge mate van duurzaamheid uitgangspunt geweest is.

De financiële situatie van de TU Delft biedt geen ruimte voor een meerjarig investeringsprogramma. De TU Delft richt zich derhalve op het aanpassen van de bestaande portfolio aan de veranderende wetgeving voor veiligheid en gezondheid. Voor 2003 staat onderhoud van de bestaande gebouwen op het programma, evenals het verbeteren van de brandveiligheidssituatie in de resterende historische gebouwen. De verwachting is dat de werkzaamheden die uitgevoerd dienen te worden naar aanleiding van de modelbeheersplannen 'legionellapreventie in leidingwater', in de zomer van 2003 zullen zijn afgerond.

4.5 Informatiemanagement

In 2002 is de informatievoorziening van de TU Delft op veel gebieden uitgebreid, verbeterd en aangepast aan veranderde wetgeving en behoeften. Het accent lag op een meer zakelijke, planmatige en professionele aanpak van de ICT-dienstverlening en een betere aansturing vanuit het belang van de te ondersteunen processen: onderwijs, onderzoek, bestuur en beheer.

In 2002 zorgde de invoering van de bachelor-masterstructuur voor een vrij ingrijpende aanpassing in de betrokken systemen (ISIS, Volg+, TAS). Ook gekoppelde systemen als de ICTO-systemen en de campuscardadministratie moesten worden aangepast. Verder is een begin gemaakt met de ontwikkeling van standaard datakoppelingen tussen de diverse centrale en decentrale systemen en werd het onderzoeksinformatie- en registratiesysteem Metis in gebruik genomen. In verband met de verdere internationalisering van het onderwijs is een begin gemaakt met het tweetalig maken van de systemen.

Via overleg op landelijk niveau neemt de TU Delft deel aan de voorbereiding voor de ontwikkeling van een nieuwe generatie informatiesystemen voor WO en HBO. Deze zijn flexibeler, toegankelijker (ook voor studenten), voorzien van moderne (web)interfaces en beter geschikt voor individuele studiekeuzen.

5 Financieel verslag 2002

5.1 Financieel overzicht

Financieel beleid

Financiële positie De geconsolideerde liquiditeitspositie is in 2002 als verwacht verder verslechterd van een negatief niveau van € 15 mln primo 2002 naar € 16 mln negatief ultimo 2002. Dit liquiditeitstekort is gefinancierd door middel van een kortlopende kredietfaciliteit. Deze faciliteit is in 2001 aangegaan en zal in 2003 verder worden verhoogd.

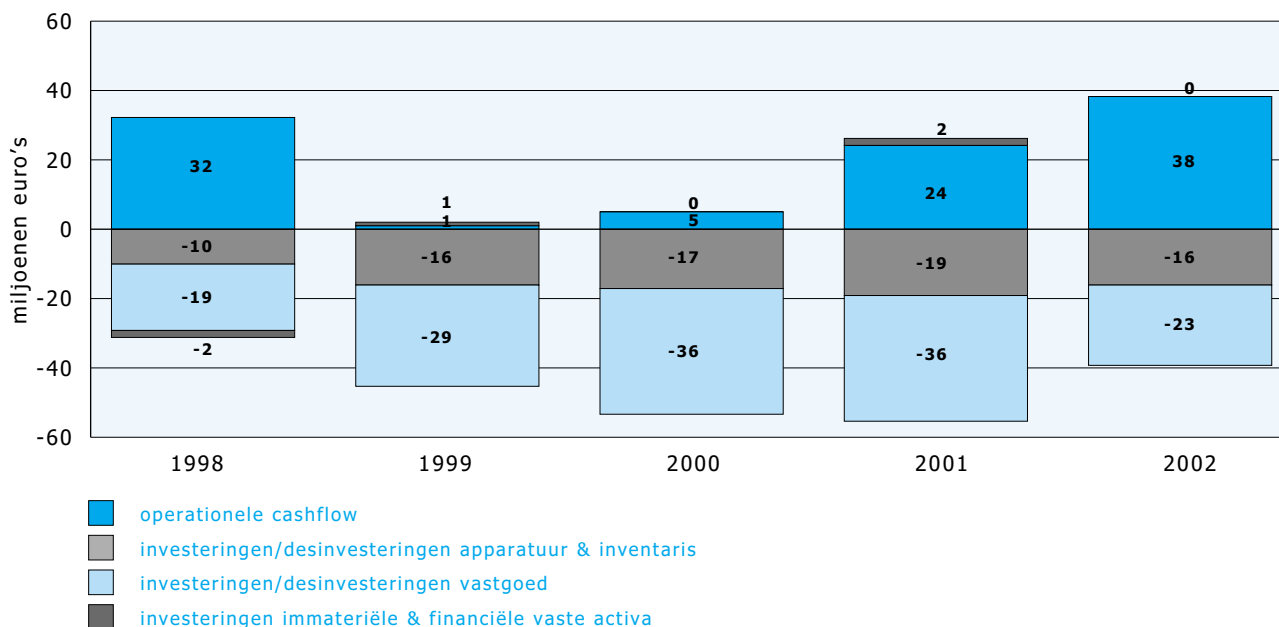
In 2003 zal de financieringswijze worden geoptimaliseerd om de financieringskosten te minimaliseren.

Gelet op de beperkte financiële middelen zijn in het jaar 2002 alleen de onvermijdelijke investeringen in vastgoed en apparatuur & inventaris uitgevoerd. In 2002 bedroeg de uitgaande kasstroom uit investerings- en desinvesteringsactiviteiten € 39,4 mln. Dit is opgevangen met een sterk positieve operationele kasstroom van € 38,3 mln, welke met name wordt veroorzaakt door een strakkere financiële sturing en het uitstellen van noodzakelijk onderhoud en renovatie van de gebouwen. Hiermee wordt echter een financiële hypotheek op de toekomst gelegd met grote negatieve consequenties voor de toekomstige liquiditeitspositie.

Verkoopopbrengsten van gebouwen hebben de liquiditeitspositie voor € 5 mln in positieve zin beïnvloed.

In meerjarig opzicht tonen de kasstromen uit operationele en investeringsactiviteiten de ontwikkeling zoals weergegeven in grafiek 5.1.

Grafiek 5.1 Ontwikkeling kasstroom



Resultaat Het resultaat over 2002 is uitgekomen op € 4,2 mln negatief, waar in de begroting werd uitgegaan van € 6,1 mln positief. Het resultaat over 2001 bedroeg € 0,3 mln positief. Het resultaat in 2002 is in belangrijke mate negatief beïnvloed door het niet-toekennen van prijscompensatie, het opleggen van een efficiëncykorting van rijkswege en teruglopende marktaandeelen.

Resultaat uitgesplitst naar organisatieonderdelen (in € mln):

Resultaat	2002 realisatie	2002 begroting	2001 realisatie
Faculteiten	-6,4	-5,5	-4,3
Instituten	-2,6	-0,2	+0,1
Diensten	+10,5	+4,7	+3,0
Concern	-4,7	+8,0	+2,0
Verbonden partijen	-1,0	-0,9	-0,5
Totaal	-4,2	+6,1	+0,3

De afwijking ten opzichte van de begroting bij de beheerseenheden wordt met name veroorzaakt door een onverwacht hogere CAO, dotaties aan de voorzieningen voor uitstroomkosten, afwaardering van onroerend goed en een dotatie aan de voorziening voor opslag en afvoer van splijtstoffen bij het Interfacultair Reactor Instituut. Belangrijke positieve effecten zijn de verbeterde cost control, het op orde brengen van de projectregistratie en –waardering en boekwinst uit verkoop van onroerend goed.

Verbonden partijen Het resultaat uit geconsolideerde verbonden partijen bedroeg € 1 mln negatief.

Dit resultaat hangt voor € 0,8 mln negatief samen met Delft Top Tech Studies B.V. en voor € 0,2 mln negatief met Stichting Lammingafonds. Delft Enterprises B.V. en TU Delft Vastgoed B.V. hebben een nihil resultaat gerealiseerd.

Interne financiering In 2002 is een begin gemaakt met de ontwikkeling van een nieuw intern allocatiemodel waarmee 1^e geldstroominkomsten aan de beheerseenheden worden toegewezen. Primair is dat het nieuwe model de realisatie van de missie en strategische doelstellingen van de TU Delft maximaal faciliteert. De aansluiting tussen enerzijds de interne allocatie van financiële middelen en anderzijds de beleidskeuzen op het gebied van de kernactiviteiten onderzoek en onderwijs, maar ook de ondersteunende activiteiten, is hierbij de spil waar het om draait. Verder is van belang een betere balans tussen stabiliteit en vernieuwing, verhoging van de transparantie en het beter in kunnen spelen op nieuwe externe ontwikkelingen. Naar verwachting zal met ingang van begrotingsjaar 2004 dit gewijzigde allocatiemodel worden toegepast.

Financiële beheersingsmaatregelen In 2002 zijn een aantal activiteiten opgestart gericht op verbetering van de financiële positie en optimalisatie van bedrijfsprocessen. De belangrijkste zijn:

- Bij een van de faculteiten is een pilot gestart gericht op herontwerp van ondersteunende processen. Doel is het bepalen van best practices en het onderzoeken van mogelijkheden voor efficiencyverbeteringen, om deze vervolgens instellingsbreed te implementeren.
- Na een start in 2001 is het project gericht op gemeenschappelijke inkoop (GIS) als reguliere activiteit ingebed in de facilitaire organisatie. In 2002 is door GIS een aantal raamovereenkomsten afgesloten welke tot aanzienlijke structurele besparingen hebben geleid. Verdere uitbouw van de activiteiten van GIS wordt als zeer belangrijk gezien.
- Er heeft outsourcing plaatsgevonden van een aantal facilitaire activiteiten, waarvan de restauratieve voorzieningen de belangrijkste was. Ook dit leidt tot een structurele verbetering van de financiële positie.
- In 2002 is een planning & controlcyclus geïmplementeerd, gericht op het kwartaalgewijs rapporteren. Hierdoor worden afwijkingen tussen realisatie en goedgekeurde plannen eerder zichtbaar en is snellere bijsturing mogelijk. In combinatie met de versterking van het financiële management heeft dit geleid tot een verbetering van cost control.

Ten aanzien van investeringen in vastgoed wordt zoveel mogelijk een pas op de plaats gemaakt en worden uitsluitend investeringen uitgevoerd voortkomend uit in het verleden aangegane verplichtingen of voortvloeiend uit brandveiligheids- en arbo-eisen, etc.

Ook de beheer- en onderhoudsinspanningen worden nog kritischer tegen het licht gehouden. De verkoop van een aantal gebouwen in 2002 past in het beleid om het aantal m² terug te dringen en daardoor structurele kostenbesparingen te bereiken.

De eerste stappen zijn gezet op het gebied van samenwerking met de Universiteit van Leiden en HBO-instellingen, ingegeven door kostenefficiencyoverwegingen.

Vooruitzichten Het aandeel van de overheidsfinanciering in de totale opbrengsten van de instelling zal in de komende jaren dalen. De rijksbijdrage in 2003 valt door verslechtering van het marktaandeel ten opzichte van 1998 € 15 mln lager uit. Door de sterk dalende populariteit van bèta-studierichtingen is de verwachting dat deze negatieve trend zich verder zal doorzetten. In aanvulling hierop heeft de overheid vanaf 2003 een jaarlijkse bezuiniging van 1% aangekondigd die leidt tot een inkomstendaling in 2003 van € 3 mln oplopend tot € 13 mln in 2006. Verder is de verwachting dat de overheid de komende jaren geen prijscompensatie zal verstrekken. Dit betekent een verdere koopkrachtdaling met € 2 mln per jaar. De twee laatstgenoemde effecten leiden ertoe dat de universiteit naar verwachting in 2006 € 21 mln minder te besteden zal hebben dan in 2002.

De huidige temporisering van de beheer- en onderhoudsuitgaven in combinatie met het restrictieve investeringsbeleid zal in de nabije toekomst leiden tot aanzienlijk hogere uitgaven voor huisvesting. Immers, gelet op de slechte huisvestingssituatie, is het onbeperkt doorschuiven van deze uitgaven naar de toekomst niet realistisch.

Bovenstaande, rekeninghoudend met de nu reeds negatieve liquiditeitspositie, maakt het noodzakelijk te komen tot een krachtige bijsturing en tot de continue afweging tussen kosten en baten van bestaande of nieuw te starten activiteiten. De implementatie van de nieuwe strategische onderzoeksportfolio, waarbij het accent ligt op speerpunten, is in dit kader een belangrijke stap.

Financiële kengetallen

in € mln	2002	2001*	2000*	1999*	1998*
Baten	423,8	410,4	399,0	365,9	349,4
Rijks- en overige bijdragen	313,2	307,3	289,3	274,6	264,1
Werk voor derden	75,9	65,6	65,8	58,7	55,4
Lasten	428,0	410,5	397,1	369,0	360,4
Financiële baten en lasten	0,0	0,4	1,7	3,3	4,2
Resultaat	-4,2	0,3	3,6	2,2	-0,8
Afschrijving op vaste activa	24,2	21,5	16,9	12,9	12,7
Investerings in vaste activa	48,8	55,0	53,4	45,5	32,1
Netto kasstroom	-1,1	-28,3	-48,0	-43,6	0,5
Liquiditeitspositie	-15,7	-14,6	13,7	61,7	105,3
Vaste activa	287,5	272,3	241,9	203,8	171,8
Werkkapitaal	-62,4	-57,8	-16,5	44,4	85,9
Eigen vermogen	165,3	159,3	157,6	172,2	201,3
Voorzieningen	59,8	55,3	68,2	76,0	56,4
<i>Ratio's:</i>					
Groei totaal baten	+3,3%	+2,9%	+9,0%	+4,7%	+4,4%
Groei werk derden	+15,8%	-0,4%	+12,3%	+5,9%	+3,5%
Groei totaal lasten	+4,3%	+3,4%	+7,6%	+2,4%	+7,9%
Rijksbijdrage / totaal baten	73,9%	74,9%	72,5%	75,0%	75,6%
Werk voor derden / totaal baten	17,9%	16,0%	16,5%	16,0%	15,9%
Personele lasten / totaal lasten	68,5%	67,2%	67,8%	68,0%	70,8%
Solvabiliteitsratio	45%	46%	50%	53%	62%
Current ratio	0,55	0,55	0,83	1,56	2,33

*) aangepast voor vergelijkingsdoeleinden

Liquiditeitspositie In 2002 is de geconsolideerde liquiditeitspositie uitgekomen op € 15,7 mln negatief (2001: € 14,6 mln negatief). Exclusief geconsolideerde verbonden partijen bedraagt de liquiditeitspositie € 16,6 mln negatief, hetgeen sterk beter is dan verwacht. Oorzaak is met name gelegen in verlaging van het investeringsvolume, verdere verbetering van de operationele kasstroom als gevolg van de gestegen aandacht voor cost control én meer sturing op liquiditeit (optimalisatie rentebaten en, met name, -lasten). Als gevolg van laatstgenoemde factor zijn betalingen in de laatste twee weken van december doorgeschoven naar januari 2003. Om deze reden liep in de eerste week van januari 2003 de liquiditeitspositie op naar € 26 mln negatief.

Teneinde de sterke wisselingen in liquiditeitsbehoefte op te kunnen vangen, is de in 2001 aangegane rekening-courant faciliteit in 2002 verder verruimd.

Ultimo 2002 werd € 24,8 mln onttrokken aan de kredietfaciliteit (2001: € 22,0 mln).

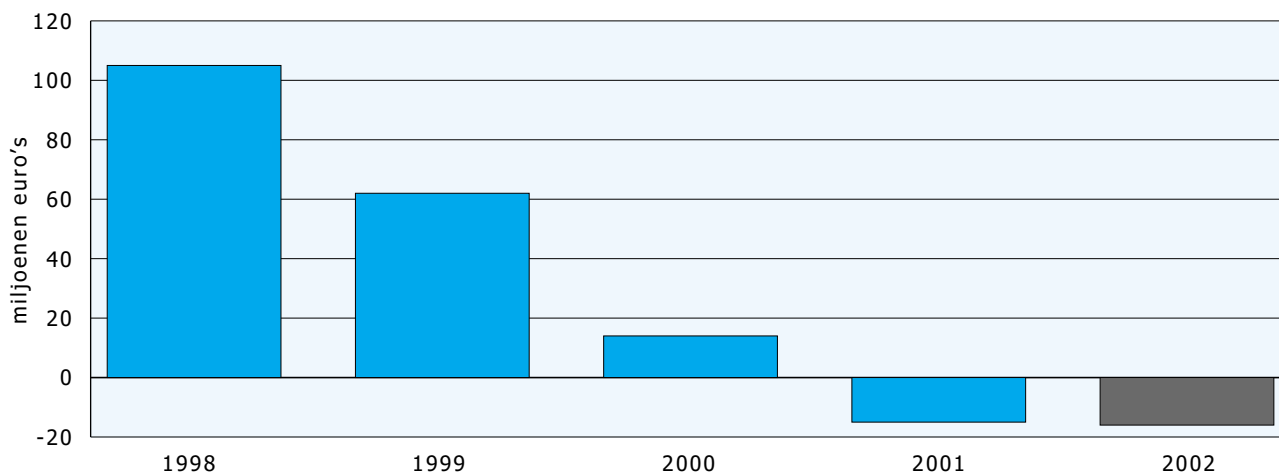
Voor het eerst in haar bestaan is de TU Delft daardoor geconfronteerd met netto rentelasten, en wel ter grootte van € 0,2 mln (exclusief geconsolideerde verbonden partijen).

In 2003 is de kredietfaciliteit verruimd tot € 50 mln en ondergebracht bij een andere financiële instelling. Ook hierbij is voorsnog sprake van een rekening-courant faciliteit.

Planning is om in 2003 te komen tot een kredietstructuur met een langere tijdshorizon.

Het huidige defensieve risicobeleid ten aanzien van financieringsvorm, valuta- en renterisico zal daarbij worden gecontinueerd. Gezien de liquiditeitspositie zal ook in 2003 cash management een hoge prioriteit hebben.

Grafiek 5.2 Ontwikkeling liquiditeitspositie

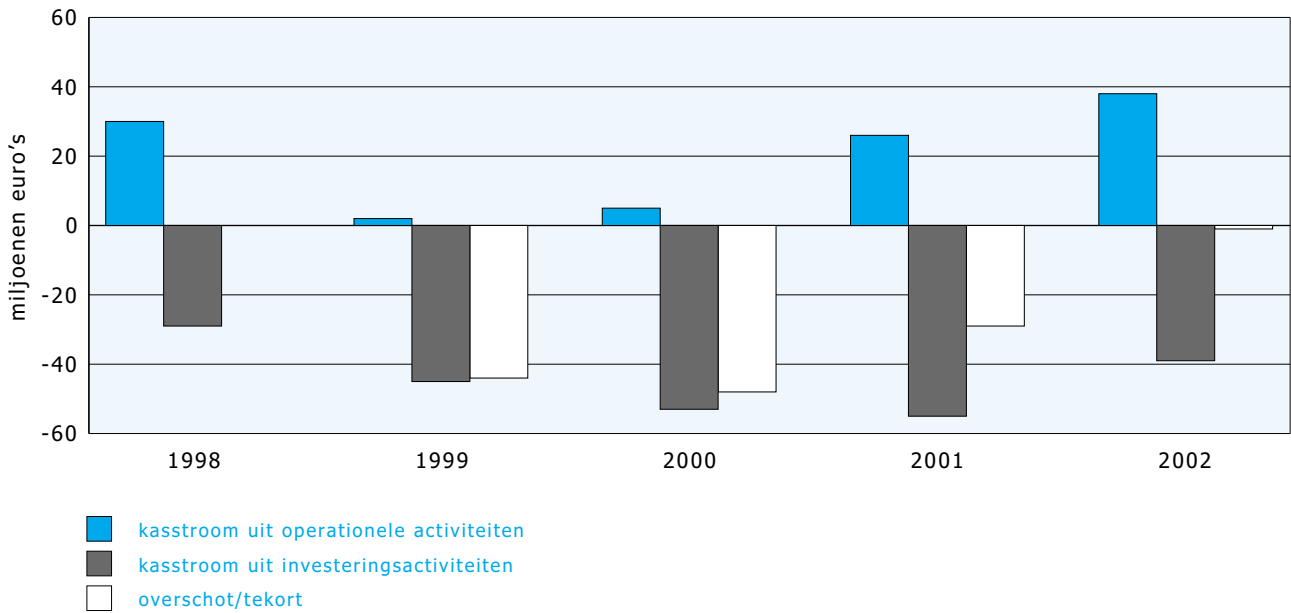


Kasstroom In 2002 wist de TU Delft een beduidend hogere operationele kasstroom te genereren in vergelijking tot vorige jaren. De kasstroom uit operationele activiteiten in 2002 bedroeg € 38,3 mln tegenover € 23,6 mln in 2001. Met name de verdere verbetering in 2002 in hantering van budgetdiscipline, cost control en uitstel van uitgaven heeft daaraan een belangrijke bijdrage geleverd.

De kasstroom gebruikt voor investeringsactiviteiten bedroeg € 39,4 mln (2001: € 51,9 mln) en hangt samen met investeringen in vastgoed en apparatuur & inventaris. De netto kasstroom komt hierdoor voor 2002 uit op € 1,1 negatief (2001: € 28,3 mln negatief).

Dit staat in contrast met de zwaar negatieve kasstroom van circa € 120 mln over het tijdvak 1998 tot en met 2001.

Grafiek 5.3 Kasstroom uit operationele activiteiten verminderd met investeringen

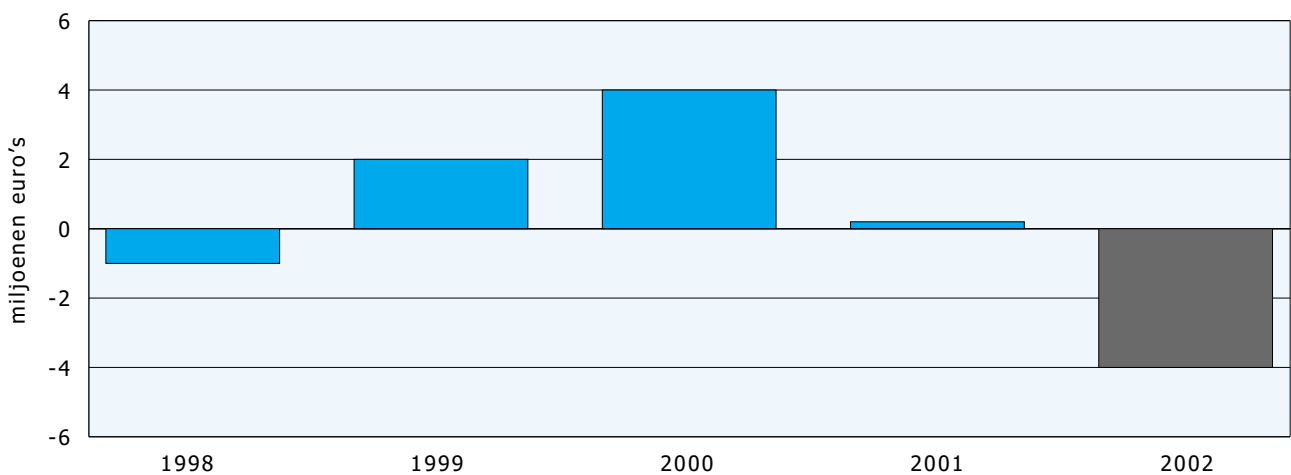


Jaarresultaat In 2002 zijn de baten met 3,3% gestegen tot € 423,8 mln (2001: € 410,4 mln).

De lasten hebben over 2002 een groei laten zien van 4,3% waardoor deze uitkwamen op € 428,0 mln (2001: € 410,5 mln).

De stijging van de baten en de sterkere groei van de lasten resulteerden voor het jaar 2002 in een negatief resultaat van € 4,2 mln. Dit resultaat wordt voor € 1,0 mln negatief beïnvloed door verbonden partijen. Verder is ten laste van het resultaat een voorziening ten behoeve van herstructurering van de onderzoeksportfolio gevormd ter grootte van € 15,2 mln.

Grafiek 5.4 Ontwikkeling jaarresultaat



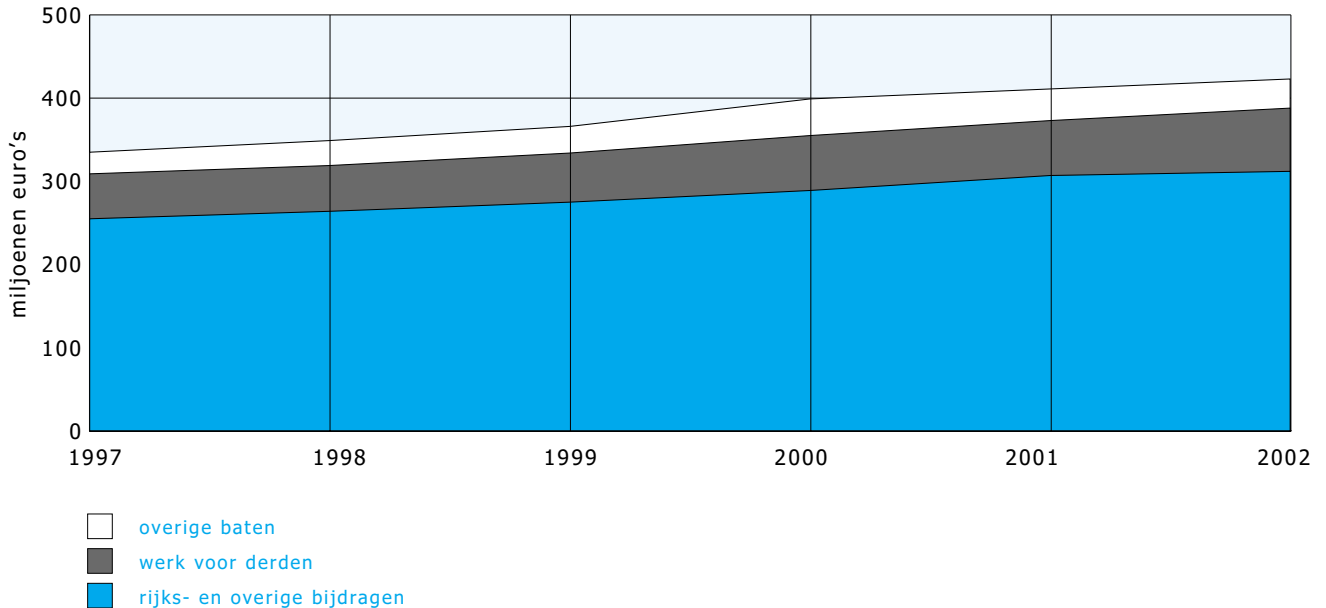
Batenanalyse De totale baten zijn in 2002 met € 13,4 mln (3,3%) toegenomen tot € 423,8 mln.

Exclusief correcties is de rijksbijdrage met 2,1% (€ 6,3 mln) gestegen tot € 314,5 mln. De stijging van de rijksbijdrage is het resultaat van loonbijstelling (€ 12,0 mln positief), passivering van nog niet uitgegeven rijksbijdragen (€ 1,3 mln negatief) en het vervallen van diverse incidentele toewijzingen c.q. opgelegde taakstellingen (€ 4,2 mln negatief). In 2002 is geen prijscompensatie toegekend.

Afname van het marktaandeel heeft de rijksbijdrage voor € 2,9 mln nadelig beïnvloed.

Het werk voor derden is met € 10,3 mln (15,8%) explosief gegroeid naar een voor de TU Delft hoogterecord van € 75,9 mln (2001: € 65,6 mln). Het aandeel in het totaal van de baten is daarmee gestegen tot 18% (2001: 16%). Deze groei is verheugend, omdat de afhankelijkheid van de onder druk staande 1^e geldstroom daarmee kleiner wordt. Kritisch hierbij is dat van 2^e en 3^e geldstroomprojecten in veel gevallen slechts een gedeelte van de projectsom wordt gefinancierd. Meefinanciering vanuit de 1^e geldstroom is daardoor noodzakelijk en geeft aan dat er een plafond zit aan het aandeel werk voor derden. Groei voorbij dit plafond leidt tot exploitatie-tekorten.

Grafiek 5.5 Baten per soort



De baten uit werk voor derden zijn voor circa 50% toe te schrijven aan contracten afgesloten met bedrijven. De resterende 50% betreffen activiteiten waarbij nationale en internationale overheden en non-profitorganisaties opdrachtgever zijn.

Van het totaal van de baten wordt derhalve circa 9% gegenereerd door samenwerking met het bedrijfsleven.

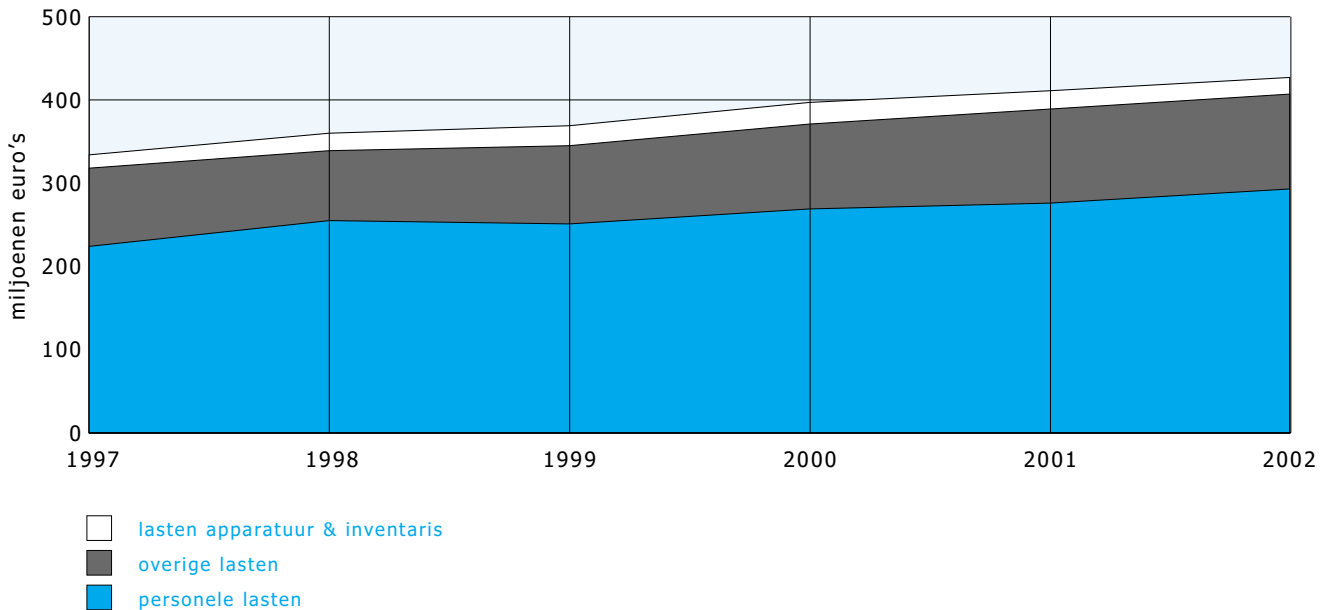
Lastenanalyse De totale lasten over 2002 zijn met € 17,5 mln (4,3%) toegenomen tot € 428,0 mln.

De personele lasten zijn gestegen met € 17,1 mln (6,2%) tot € 293,1 mln. Van deze stijging is het merendeel (€ 15,2 mln) op het conto te schrijven van de vorming van een voorziening voor herstructurering als gevolg van de portfoliobesluiten ten aanzien van onderzoek. Exclusief deze dotatie beloopt de stijging van de personele lasten € 1,9 mln. De lagere personeelslasten, als gevolg van daling in de personele bezetting met circa 50 fte (1,2%), werden overgecompenseerd door hogere lasten als gevolg van de CAO-wijzigingen. Met name de hogere eindejaarsuitkering speelt daarbij een rol.

De stijging van de afschrijvingslasten met € 2,7 mln tot een niveau van € 24,2 mln (2001: € 21,5 mln) hangt samen met aanzienlijke investeringen in apparatuur & inventaris in 2001 en 2002 (gezamenlijk € 35,2 mln). De afschrijvingen op gebouwen blijven ten opzichte van 2001 redelijk constant.

De overige lasten zijn met € 2,2 mln (2,0%) gedaald tot € 110,8 mln (2001: € 113,0 mln). Dit is met name het gevolg van temporisering van de beheer- en onderhoudsuitgaven voor gebouwen en de toegenomen focus op cost control.

Grafiek 5.6 Lasten per soort



Investerings

Financiële vaste activa Na de afwaardering met € 1,0 mln in 2001 is de deelneming van de TU Delft in Avantium B.V. in 2002 afgewaardeerd naar nihil.

Materiële vaste activa De investeringen in materiële vaste activa bedroegen € 48,8 mln waarvan € 32,6 mln investeringen in gebouwen en terreinen betreft en € 16,2 mln investeringen in apparatuur & inventaris. De desinvesteringen bedroegen € 9,4 mln.

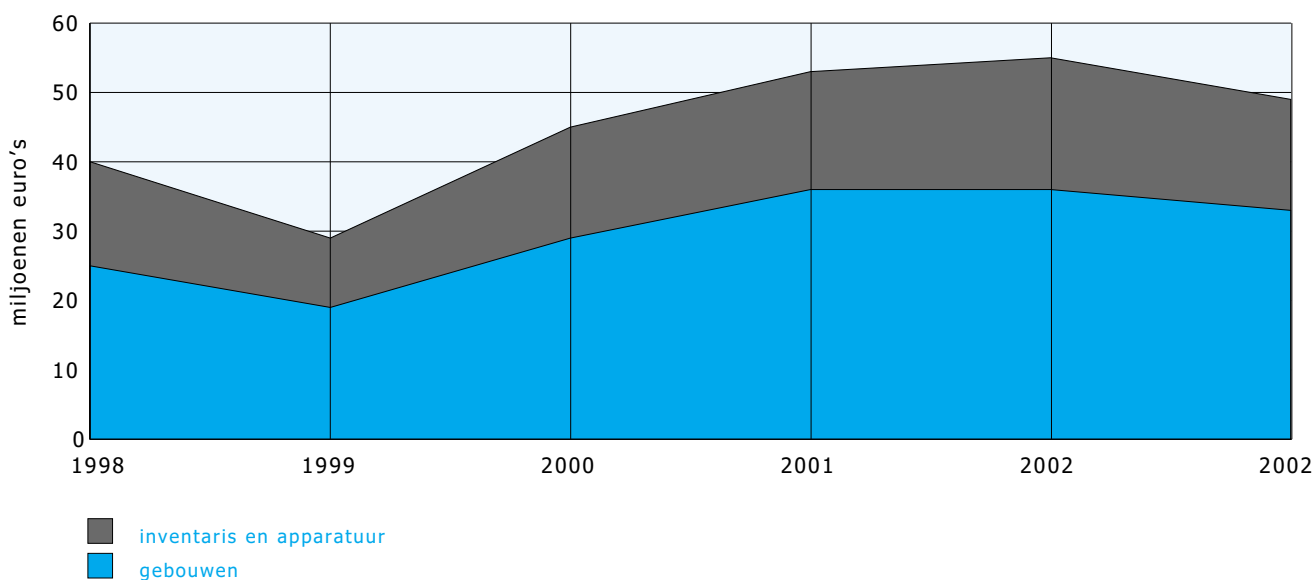
In 2001 werd duidelijk dat de eerder voorziene investeringen voor de komende jaren voor de TU Delft in financieel opzicht niet realistisch waren. Gelet op het liquiditeitstekort zijn in 2002 de vastgoedinvesteringen zoveel mogelijk beperkt tot investeringen die samenhangen met afronding van lopende bouwprojecten, voortvloeiend uit in het verleden aangegane verplichtingen of wettelijke eisen op het gebied van arbo, milieu, brandveiligheid, etc. Becijfering van de investeringen in vastgoed die passen in het beleid van een verantwoord exploitatieresultaat en financiering enerzijds én een verantwoord vastgoedbeleid anderzijds, zal naar verwachting in 2003 worden uitgewerkt.

Met name veroorzaakt door afronding van lopende bouwprojecten kwam het investeringsvolume in 2002 toch nog uit op € 32,6 mln versus € 35,8 mln in 2001 en € 36,0 mln in 2000. Het zo veel mogelijk achterwege blijven van nieuwe investeringstrajecten heeft vertraagd z'n effect en zal met ingang van 2003 zichtbaar worden. Dit beeld is zichtbaar bij gebouwen in aanbouw. De geactiveerde investeringen zijn gedaald van € 19,0 mln per ultimo 2001 naar € 2,5 mln aan het einde van 2002.

In het TU Noord gebied zijn in 2002 een aantal gebouwen verkocht aan studentenhuysvestingsorganisatie DUWO. De verkoop van deze gebouwen past in het beleid van herontwikkeling van TU Noord tot een gebied waarin hoogwaardige studentenhuysvesting aanwezig is. Ook een aantal aanverwante functies (International University House en Faculty Club) moeten hier op termijn gerealiseerd worden. Verder heeft de verkoop geleid tot het verder terugdringen van het aantal m² van de TU Delft en de component leegstand daarin.

Onder de noemer Technopolis moet het TU Zuid gebied worden getransformeerd tot een internationaal Research & Development park waar tevens plaats is voor kennisintensieve bedrijven en starters. Deze business campus zal in samenwerking met de Gemeente Delft, ING Vastgoedontwikkeling en Bouwfonds Vastgoedontwikkeling van de grond gaan komen. De contractvorming hierover is in 2002 afgerond. De ontwikkelingsperiode zal naar verwachting een periode van 20 jaar beslaan. Uitgaven die samenhangen met het bouwrijp maken van de grond en aanpassingen in de zogenaamde bovenwijkse voorzieningen zullen worden gedekt uit toekomstige verkoopopbrengsten van grond.

Uitgaven en investeringen in apparatuur & inventaris zijn € 6 mln lager dan in 2001 zonder dat er kwalitatieve concessies zijn gedaan. Ondanks de beduidend hogere opbrengsten uit werk voor derden en de doorwerking daarvan op de uitgaven voor apparatuur & inventaris, heeft het lagere investeringsniveau in gebouwen per saldo geleid tot deze daling. De stijgende trend is hiermee doorbroken.

Grafiek 5.7 Investerings in materiële vaste activa per categorie

Vermogenspositie Het balanstotaal nam in 2002 toe tot € 363,3 mln (2001: € 343,5 mln). Ondanks het negatieve resultaat is het eigen vermogen gestegen van € 159,3 mln in 2001 naar € 165,3 mln ultimo 2002. Deze stijging wordt met name veroorzaakt door het rechtstreeks verwerken van de effecten van de stelselwijziging waardering onderhanden werk in het eigen vermogen.

In miljoenen euro's	2002	2001
Saldo 1 januari	159,3	159,7
Effect stelselwijziging waardering onderhanden werk	6,9	0,0
Mutatie door consolidatie entiteiten	0,0	- 0,1
Mutatie overlopende vakantiedagen tot en met 2000	3,3	- 0,7
Resultaat	- 4,2	0,3
Saldo 31 december	165,3	159,3

In 2002 is er sprake van een stelselwijziging ten aanzien van de waardering van het onderhanden werk.

Met ingang van verslagjaar 2002 worden ook de indirecte kosten, conform CFI-richtlijn, als onderdeel van het onderhanden werk op de balans geactiveerd, zodat er sprake is van een integrale waardering van het onderhanden werk. Deze stelselwijziging is prospectief verwerkt, omdat niet bepaald kan worden in welke mate cijfers ter vergelijking over 2001 aangepast dienen te worden. Het activeren van indirecte kosten heeft in het verslagjaar een omvang van € 7,0 mln, wat positief doorwerkt in het resultaat. De correctie op de waardering, € 6,9 mln, die ultimo 2001 heeft plaatsgevonden ten laste van het resultaat 2001, is in verband met deze stelselwijziging primo 2002 gecorrigeerd ten gunste van de algemene reserve en het onderhanden werk.

De mutatie overlopende vakantiedagen tot en met 2000 betreft de verwerking van deze verplichtingen in de vermogenspositie van de universiteit. De overlopende vakantiedagen 2001 en 2002 zijn opgenomen onder de kortlopende schulden.

Na een aantal jaren van sterke daling is de solvabiliteitsratio ten opzichte van 2001 slechts marginaal verslechterd (45% eind 2002 versus 46% eind 2001).

5.2 Verkorte Jaarrekening

Geconsolideerde balans op 31 december 2002

bedragen in duizenden euro's (na verwerking voorstel resultaatbestemming)

	31 december 2002	31 december 2001
ACTIVA		
Vaste activa		
Immateriële vaste activa	324	649
Materiële activa	285.647	270.102
Financiële vaste activa	1.566	1.545
	287.537	272.296
Vlottende activa		
Voorraden	2.092	2.235
Vorderingen	63.081	59.683
Effecten	1.585	1.884
Liquide middelen	9.042	7.414
	75.800	71.215
Totaal activa	363.337	343.512

	31 december 2002	31 december 2001
PASSIVA		
Eigen vermogen	165.308	159.280
Vorzieningen	59.784	55.251
Kortlopende schulden	138.245	128.981
Totaal passiva	363.337	343.512

Geconsolideerde exploitatierekening over 2002

bedragen in duizenden euro's

	2002	2001
Baten		
Rijks- en overige bijdragen	313.214	307.311
College- en examengelden	18.044	17.066
Werk voor derden	75.896	65.562
Overige baten	16.687	20.404
	423.841	410.343
Lasten		
Personele lasten	293.093	275.949
Afschrijvingen	24.183	21.496
Overige lasten	110.762	113.020
	428.038	410.465
Saldo baten en lasten	-4.197	-123
Saldo financiële baten en lasten	-27	392
Resultaat	-4.224	269

Geconsolideerd kasstroomoverzicht 2002

bedragen in duizenden euro's

	2002	2001
Kasstroom uit operationele activiteiten		
Resultaat boekjaar	-4.224	269
Afschrijvingen	24.183	21.496
Mutaties werkkapitaal:		
• Voorraden	143	436
• Vorderingen	-3.398	2.117
• Effecten	299	106
• Kortlopende schulden	6.502	10.252
Mutatie eigen vermogen	10.253	-726
Mutaties voorzieningen	4.531	-10.375
	38.289	23.575
Kasstroom uit investeringsactiviteiten		
Materiële vaste activa	-39.402	-54.032
Financiële vaste activa	-21	2.118
	-39.423	51.914
Netto kasstroom	-1.134	-28.339
Liquide middelen begin van het jaar	-14.595	13.744
Netto kasstroom	-1.134	-28.339
Liquide middelen eind van het jaar	-15.729	-14.595

De aansluiting met de liquide middelen in de balans is:

Liquide middelen eind van het jaar volgens

het kasstroomoverzicht	-15.729	-14.595
Schulden aan bankinstellingen	24.771	22.008
Saldo liquide middelen volgens de balans	9.042	7.413

Niet uit de balans blijvende verplichtingen

De TU Delft is voor een groot deel gevestigd in oude gebouwen. Gezien de financiële positie van de TU Delft is herhuisvesting in nieuwbouw en renovatie voorlopig niet aan de orde. Hierdoor is een verhoogd risico ontstaan op financiële verplichtingen die betrekking hebben op het aanpassen van bestaande gebouwen aan de geldende voorschriften met name op het gebied van asbestsanering.

De ervaring leert dat de verplichting tot het verwijderen van asbest vaak niet tevoren kan worden voorzien en altijd hoge kosten met zich meebrengt. Er is momenteel slechts sprake van een globaal inzicht in de te verwachten asbestsaneringskosten (€ 16 mln).

Financiële verplichtingen die met het stopzetten van het Stedenbouwkundig Masterplan samenhangen, zijn in 2002 geheel afgewikkeld. In 2003 wordt een inventarisatie afgerond naar de huisvestingstechnische consequenties van het stopzetten van de investeringsplannen in vastgoed. De verwachting is dat dit voor de huidige gebouwen zal leiden tot hogere onderhoudslasten. Aard en omvang hiervan zijn op dit moment zodanig onzeker dat een betrouwbare schatting van de hiermee verband houdende verplichtingen niet mogelijk is.

De TU Delft is voornemens de onderwijsportfolio nader te beschouwen. Hiervoor is een portfoliodiscussie gestart. De uitkomst van deze discussie zal in 2003/2004 zijn beslag krijgen en de daarmee samenhangende financiële gevolgen worden dan inzichtelijk. Naar verwachting zal dit een ombuiging, afbouw, dan wel intensivering van activiteiten tot gevolg hebben. Aard en omvang hiervan zijn op dit moment zodanig onzeker, dat een betrouwbare schatting van de hiermee verband houdende verplichtingen niet mogelijk is.

De beheerseenheden zijn overeenkomsten aangegaan die financiële gevolgen hebben:

Een garantstelling m.b.t. de Nederlandse Stichting Openbaar Bestuur (NSOB) € 0,1 mln.

Van de lopende contracten bij de beheerseenheden zijn de financiële gevolgen voor de resterende looptijd: Lease computerapparatuur € 1,5 mln tot 2004, kopieerapparatuur € 0,2 mln tot 2005, voor schoonmaakdiensten € 2 mln tot 2006, gascontract € 0,9 mln tot 2003, exploitatie bijdrage als gevolg van outsourcen restauratieve voorzieningen € 0,3 mln tot 2007.

Onder de naam Technopolis moet het TU Zuid gebied worden getransformeerd tot een internationaal Research & Development park waar tevens plaats is voor kennisintensieve bedrijven en starters. De vastgoedontwikkeling voor dit project zal naar verwachting 20 jaar in beslag nemen. Uit dit project komen geen financiële verplichtingen voor de TU Delft voort, alleen is de vrije beschikbaarheid van de gronden in dit gebied (oppervlakte 125 hectare) beperkt.

Voor onderzoeksdoeleinden beschikt de TU Delft over een kernreactor, organisatorisch ondergebracht bij het Interfacultair Reactor Instituut (IRI). De directie van het IRI heeft aangegeven dat er in technische zin tot 2014 van deze reactor gebruik kan worden gemaakt. Dit betekent dat er voor dit moment een beslissing moet worden genomen omtrent de toekomst van de reactor. Aard en omvang van eventuele financiële verplichtingen die hieruit voortkomen zijn momenteel niet bekend.

Op basis van art. 19 van de zesde richtlijn, recht op teruggave van omzetbelasting (de pro rata regeling), vraagt de TU Delft sinds 1982 de omzetbelasting op de indirecte kosten terug. Vanaf 1999 zijn deze teruggaveverzoeken (ad. € 5,3 mln) door de Belastingdienst niet meer ingewilligd aangezien de berekeningsgrondslag ter discussie staat. De TU Delft is het niet eens met dit standpunt en zal deze kwestie voorleggen aan het Hof in Den Haag. Indien de TU Delft door het Hof in het ongelijk wordt gesteld, dient dit bedrag aan de fiscus te worden terugbetaald.

Toelichting

De jaarrekening, waaraan de verkorte jaarrekening is ontleend, is opgesteld conform de richtlijn Jaarverslaggeving Hoger Onderwijs en Wetenschappelijk Onderzoek (18 augustus 2000).

Stelselwijziging In 2002 is er sprake van een stelselwijziging ten aanzien van de waardering van het onderhanden werk. Met ingang van verslagjaar 2002 worden ook de indirecte kosten als onderdeel van het onderhanden werk op de balans geactiveerd, zodat er sprake is van een integrale waardering van het onderhanden werk. Deze stelselwijziging is prospectief verwerkt, omdat niet bepaald kan worden in welke mate cijfers ter vergelijking over 2001 aangepast dienen te worden. Het activeren van indirecte kosten heeft in het verslagjaar een omvang van € 7 mln, wat positief doorwerkt in het resultaat. De correctie op de waardering, € 7 mln, die ultimo 2001 heeft plaatsgevonden ten laste van het resultaat 2001, is in verband met deze stelselwijziging primo 2002 gecorrigeerd ten gunste van de algemene reserve en het onderhanden werk.

Consolidatie De richtlijnen van het Ministerie van OCenW bepalen dat rechtspersonen waarin wordt deelgenomen met een kapitaalbelang of een organisatorisch belang van meer dan 50% integraal moeten worden geconsolideerd. TU Delft Vastgoed B.V., Delft Enterprises B.V., Delft TopTech Studies B.V. en Stichting Het Lammingafonds worden op grond van deze richtlijnen geconsolideerd. De waarderingsgrondslagen die gehanteerd worden door deze entiteiten zijn gelijk aan die van de TU Delft.

Grondslagen van waardering en resultaatbepaling

Algemeen De activa en passiva worden, tenzij anders vermeld, gewaardeerd op nominale waarde. De bedragen worden in duizenden euro's vermeld, tenzij anders aangegeven.

Immateriële vaste activa Immateriële vaste activa worden gewaardeerd op aanschaffingswaarde onder aftrek van de lineaire afschrijvingen, beginnend in het jaar van ingebruikname. De afschrijvingen worden gebaseerd op de verwachte levensduur en worden berekend over de aanschaffingswaarde met inachtneming van de verwachte restwaarde. De softwarelicenties worden met ingang van 1999 (jaar van ingebruikname) over 5 jaar afgeschreven.

Materiële vaste activa Materiële vaste activa worden gewaardeerd op aanschafwaarde onder aftrek van lineaire afschrijvingen. De afschrijvingen worden gebaseerd op de verwachte levensduur en worden berekend over de aanschafwaarde met inachtneming van de verwachte restwaarde. Op terreinen vindt geen afschrijving plaats. De afschrijving op gebouwen vindt conform de richtlijnen van het Ministerie van OCenW plaats. De naar het volgende jaar overlopende verbouw- en nieuwbouwprojecten worden als gebouwen in aanbouw verantwoord voor de tot ultimo verslagjaar verrichte investeringen. Investeringen in apparatuur & inventaris van € 12.500 of meer worden in drie, vijf of tien jaren afgeschreven. Investeringen ten behoeve van projecten worden in het jaar van aanschaf geactiveerd en maken onderdeel uit van de kostprijs van het project. De investeringen in apparatuur & inventaris kleiner dan € 12.500, alsmede uitgaven aan boeken en kunstwerken, worden rechtstreeks ten laste van het resultaat gebracht.

Financiële vaste activa Het financiële belang in niet geconsolideerde entiteiten wordt tegen verkrijgingsprijs of de lagere netto-vermogenswaarde verantwoord.

Voorraden De voorraden en gebruiks- en verbruiksgoederen, worden gewaardeerd op inkoop- of vervaardigingsprijs, verminderd met noodzakelijk geachte voorzieningen.

Effecten De effecten worden gewaardeerd op de beurskoers ultimo boekjaar.

Vorderingen De vorderingen zijn opgenomen tegen nominale waarde onder aftrek van een voorziening voor oninbaarheid.

Voorzieningen Voorzieningen worden gevormd voor verplichtingen, risico's, claims en verliezen waarvan ultimo verslagjaar de exacte omvang nog niet bekend is, maar wel redelijk te kwantificeren is.

Onderhanden werk Directe- en indirecte kosten alsmede baten van nog niet voltooide projecten in opdracht van derden worden op de balans opgenomen. Op onderhanden werk wordt een voorziening getroffen voor verwachte verliezen. Het totaal van alle projecten geeft een creditsaldo dat is opgenomen onder kortlopende schulden. In het verslagjaar 2002 heeft een stelselwijziging plaatsgevonden. Hiervoor wordt verwezen naar de paragraaf "Stelselwijziging" in deze toelichting.

Resultaatbepaling Als baten en lasten worden die opbrengsten en kosten aangemerkt, die een oorzakelijk verband hebben met de in het verslagjaar geleverde prestaties en verrichte activiteiten.

De resultaten van (deel)projecten worden ten gunste of ten laste van de exploitatierekening gebracht op het moment van gereedkomen. Verliezen worden voorzien. Onder moment van gereedkomen wordt verstaan het moment waarop het product is geaccepteerd door de opdrachtgever.

Kasstroomoverzicht Het kasstroomoverzicht is opgesteld op basis van de indirecte methode.

Het begrip geldmiddelen is gedefinieerd als het saldo tussen de liquide middelen conform de balans en de schulden aan bankinstellingen.

Het beginvermogen is gecorrigeerd voor de stelselwijziging.

Bezoldiging bestuurders Onder de personeelslasten is de bezoldiging van de leden van het College van Bestuur ad € 711.000 en de Raad van Toezicht van de universiteit ad € 47.000 opgenomen (in 2001 € 727.000 respectievelijk € 48.000).

Accountantsverklaring ex artikel 2:395 lid 2 BW

Wij hebben de in dit verslag op pagina 63 tot en met 70 opgenomen verkorte jaarrekening over 2002 van de Technische Universiteit Delft te Delft gecontroleerd. De verkorte jaarrekening is ontleend aan de door ons gecontroleerde jaarrekening 2002 van de Technische Universiteit Delft. Bij die jaarrekening hebben wij op 27 maart 2003 een goedkeurende accountantsverklaring verstrekt. De verkorte jaarrekening is opgesteld onder verantwoordelijkheid van het College van Bestuur van de Technische Universiteit Delft. Het is onze verantwoordelijkheid een accountantsverklaring inzake de verkorte jaarrekening te verstrekken.

Wij zijn van oordeel dat deze verkorte jaarrekening op alle van materieel belang zijnde aspecten in overeenstemming is met de jaarrekening waaraan deze is ontleend. Voor een beter inzicht in de financiële positie en in de resultaten van de universiteit alsmede in de reikwijdte van onze controle dient de verkorte jaarrekening te worden gelezen in samenhang met de volledige jaarrekening waaraan deze is ontleend, alsmede met de door ons daarbij verstrekte accountantsverklaring.

Den Haag, 27 maart 2003

KPMG Accountants N.V.

Lijst van afkortingen

A	AAG	Afdelingen Actie Groepen
	AKO	Adviescommissie Kwaliteitszorg Onderwijs
B	Bk	Bouwkunde
	BSc	Bachelor of Science
	BSIK	Besluit Subsidies Investerings Kennisinfrastructuur
C	CITG	Civiele Techniek en Geowetenschappen
	CROHO	Centraal Register Opleidingen Hoger Onderwijs
	CT	Civiele Techniek
D	DIOC	Delfts Interfacultair OnderzoeksCentrum
E	ECTS	European Credit Transfer System
	Et	Elektrotechniek
	ETH	Eidgenössische Technische Hochschule (Zürich, Zwitserland)
	EU	Europese Unie
	EZ	(Ministerie van) Economische Zaken
F	FOM	Fundamenteel Onderzoek der Materie (stichting)
G	Ge	Geodesie
H	HBO	Hoger Beroeps Onderwijs
	HO	Hoger Onderwijs
	HTO	Hoger Technisch Onderwijs
I	ICT(O)	Informatie en Communicatietechnologie (in het Onderwijs)
	IDEA-league	Strategische alliantie tussen Imperial College London, Delft University of Technology, ETH-Zürich en RWTH-Aachen
	IO	Industrieel Ontwerpen
	IRI	Interfacultair Reactor Instituut
	ISIS	Interuniversitair Studenten Informatie Systeem
	ITS	Informatietechnologie en Systemen
K	KNAW	Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen
L	LS(T)	Life Science & Technology
	LR	Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek
M	MIT	Massachusetts Institute of Technology (Boston, Verenigde Staten)
	MT	Maritieme Techniek
	MSc	Master of Science
N	NWO	Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek

O	OBP	Ondersteunend Beheerspersoneel
	OCenW	(Ministerie van) Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen
	OCP	Ontwerp, Constructie en Productie
	ODO	Onderwijs Duurzame Ontwikkeling
	OER	Onderwijs- en Examenregeling
	ORAS	Organisatie Rationele Studenten
	OTB	Onderzoeksinstituut OTB
R	RWTH	Rheinisch Westfälische Technische Hochschule (Aachen, Duitsland)
S	SMST	Sustainable Molecular Science & Technology
	SPINE	Successful Practices in Engineering Education
	ST	Scheikundige Technologie
	STW	Technologiestichting STW
T	TA	Technische Aardwetenschappen
	TB	Technische Bestuurskunde
	TBM	Techniek, Bestuur en Management
	TI	Technische Informatica
	TM	Technische Materiaalwetenschappen (voorheen Materiaalkunde)
	TN	Technische Natuurkunde
	TNO	Nederlandse Organisatie voor Toegepast-Natuurwetenschappelijk Onderzoek
	TNW	Technische Natuurwetenschappen
	TW	Technische Wiskunde
TU Delft	Technische Universiteit Delft	
U	UFO	Universitair Functie Ordenen
V	VROM	(Ministerie van) Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu
	VSNU	Vereniging van Samenwerkende Nederlandse Universiteiten
	VWO	Vorbereidend Wetenschappelijk Onderwijs
W	Wb	Werktuigbouwkunde
	WbMT	Werktuigbouwkunde en Maritieme Techniek
	WO	Wetenschappelijk Onderwijs
	WP	Wetenschappelijk Personeel

Colofon

Uitgave

Technische Universiteit Delft
College van Bestuur

Julianalaan 134
Postbus 5
2600 AA Delft

Samenstelling en redactie

Universiteitsdienst:
Directie Universitaire Strategie en Beleid
Directie Marketing & Communicatie
Directie Financiën & Control

Vormgeving en lay-out

MultiMedia Services, TU Delft

Druk

Drukkerij Mart.Spruijt bv, Amsterdam

Datum

juni 2003

